MICRO SYSTEMES

NOVEMBRE 1987 - N° 80

ISSN 0183-5084

DOSSIER
LES LANGAGES DE 4ème GENERATION

ANALYSE :
OS2 REELLEMENT UTILISÉ

DEVELOPPEMENT :
MUSIQUE & SON SUR PC

THEME DU MOIS :
ENSEIGNEMENT & INFORMATIQUE

T 1508 - 80 - 28,00 F

3791508028005 00800

Suisse 8,50 FS • Espagne 655 PTAS • Belgique 200 FB • Luxembourg 200 FL • Italie 8 300 L. • Canada Can. $ 4,75

TURBO PROLOG.
L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE. NATURELLEMENT.

Facile à aborder et à exploiter, Turbo Prolog permet aux programmeurs débutants comme aux chevronnés de développer des systèmes experts, des interfaces en langage naturel, des bases de connaissance personnalisées ou des systèmes de gestion "intelligents".
Turbo Prolog : un environnement de programmation performant intégrant compilateur et éditeur, une interface multi-fenêtres, des programmes élégants très vite compilés. Un Prolog qui n'a pas volé son "Turbo" !



Turbo Prolog, 995 F H.T.

TURBO PROLOG ET TURBO C : MAIN DANS LA MAIN.

Turbo Prolog et Turbo C ont été conçus pour travailler ensemble. Main dans la main, ces deux "géants" de la programmation vous permettront de bâtir de puissantes applications commerciales.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES
- Compilateur Prolog adapté du standard d'Edimbourg.
- Editeur interactif plein écran.
- Gestion de fenêtres graphique et texte.
- Tous les outils pour construire facilement des applications d'Intelligence Artificielle.



« Le premier système de développement Prolog à la portée du particulier... Le prestige !... Des fenêtres partout, pour tout : régler, préciser, colorier, éditer... La simplicité d'emploi particulière aux langages turbo-compressés par Borland... Turbo-Prolog semble tirer le maximum du PC : c'est le logiciel de l'IA du micro par excellence. »
N. BOURDIN. Micros I.D. Mai 87.

TURBO PROLOG TOOLBOX : 80 ROUTINES. 8000 LIGNES DE CODE.

Six familles d'outils en un seul logiciel : Turbo Prolog Toolbox vous apporte plus de 80 routines s'intégrant facilement dans vos programmes.



Turbo Prolog Toolbox : 995 F H.T.

Turbo Prolog Toolbox
- Génération de graphiques.
- Boîte de communication complète.
- Récupération de fichiers Reflex, dBase, Lotus...
- Générateur d'analyse syntaxique.
- Conception d'interfaces-utilisateur.
- 40 programmes d'exemples.
- Editeur d'écran.
- Définition de champs calculés.

TURBO PASCA
600 000 PROG
L'UTILISENT.

C'est à sa supériorité technologique que Turbo Pascal doit son succès. Avec lui, nous avons conçu un environnement de programmation tellement souple et un compilateur tellement rapide que Turbo Pascal est devenu le standard du développement en Pascal dans le monde entier.

Turbo Pascal, 995 F H.T.
Existe aussi en version Macintosh.

« Depuis son apparition, Turbo Pascal n'a cessé de faire parler de lui... Il suffit de lancer un seul programme en entrant "turbo" sous DOS pour avoir immédiatement à sa disposition un éditeur de texte sophistiqué, un compilateur battant tous les records de rapidité et un débogueur surprenant d'efficacité. »
J.-J. Meyer. Micro-Ordinateurs. Novembre 87.

AVEC TURBO PASCAL, SON TUTOR ET SES 5 TOOLBOX, VOUS CRÉEZ MIEUX ET PLUS VITE.

Si vous avez Turbo Pascal et ses 5 toolbox, rien ne peut plus vous arrêter dans la programmation en Pascal. Si vous n'avez jamais programmé, Turbo Tutor vous guidera sans peine dans votre apprentissage.
Et dès qu'il aura fait de vous un expert, vous pourrez développer rapidement des applications professionnelles grâce aux toolbox suivantes :

...AMMEURS

▶Database Toolbox : pour le développement d'applications de base de données.

▶Editor Toolbox : pour construire votre propre traitement de texte ou incorporer un éditeur dans vos applications.

▶Graphix Toolbox : pour construire des graphiques en haute résolution.

▶Gameworks* : pour apprendre la théorie des jeux et créer votre propre logiciel ludique.

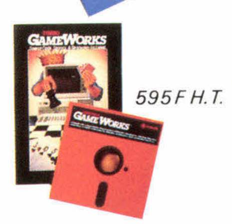


395 F H.T.

595 F H.T.

595 F H.T.

595 F H.T.



595 F H.T.

NOUVEAU ! POUR LES SCIENTIFIQUES ET LES INGÉNIEURS : MÉTHODES NUMÉRIQUES POUR TURBO PASCAL*

Un ensemble très complet de routines et de programmes pour doter vos applications de puissants outils d'analyse. Il comprend : résolution d'équations, interpolations, calculs de dérivées, calculs d'intégrales, inversions de matrices, équations, moindres carrés, graphiques et transformations de Fourier

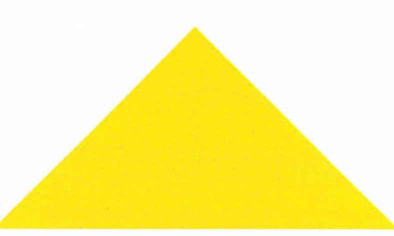
Prix : 995 F H.T.

TURBO C.
LA RÉFÉRENCE DES PROFESSIONNELS.

Les programmeurs confirmés en C apprécient son étonnante vitesse, la qualité du code généré et l'adoptent sans hésitation. Les débutants, pour leur part, aiment sa facilité d'apprentissage et d'utilisation. En compilant plus de 10 000 lignes à la minute, Turbo C s'est immédiatement imposé. Résultat : 100 000 exemplaires vendus en trois mois.

Turbo C 1295 F H.T.*





LE FORUM DES LANGAGES

▶ Sur 36 14 code Borland tapez FOR, "le Forum des langages" est ouvert sur abonnement à tous ceux qui souhaitent bénéficier de conseils, dialoguer, participer en direct à la vie de la programmation. Faites 36 14, code BORLAND, tapez BOR, vous saurez tout, tout de suite, sur Borland sans abonnement préalable.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

▶ Compilateur : compile en une passe en générant du code natif, des modules objets ou des fichiers source assembleur. Le format des fichiers objet est compatible avec l'éditeur de liens PC DOS. Six modèles de mémoire mixables : tiny, small, medium, compact, large, huge. (Utilise le 8087/80287 si celui-ci est installé.)
▶ Editeur interactif : le système comprend un puissant éditeur plein écran. Si le compilateur détecte une erreur, l'éditeur positionne le curseur automatiquement sur celle-ci dans le code source.
▶ Environnement de développement : une fonction Réalisation/Projet (Make) est incluse qui rend le développement en C particulièrement facile. Gestion des fenêtres et des menus déroulants.
▶ Edition de liens avec des modules objets relogeables créés par Turbo Prolog.
▶ Compatible avec le standard ANSI du C.
▶ Environnement intégré ou en lignes de commandes.
▶ Source de bibliothèques Runtime bientôt disponible.

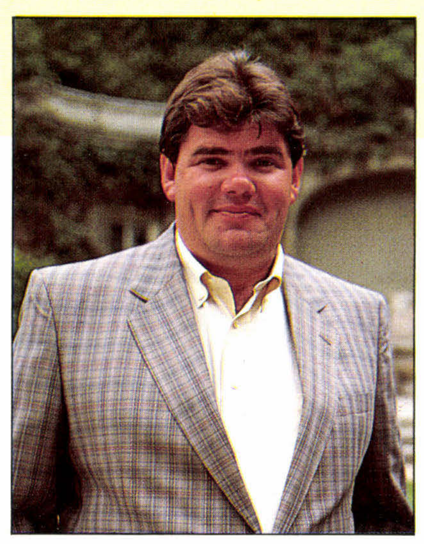
« Turbo C reprend les concepts développés dans Turbo Pascal : une très grande rapidité de compilation et d'exécution, un environnement de développement particulièrement convivial... »
G. Sebarine.
Décision informatique. Fév. 87.



65, rue de la Garenne - Dépt. Z - 9
92318 SEVRES Cedex - France
Tél. : (33) (1) 45 07 15 11 - Télex : 632 162 F

BORLAND

LA TURBO-GENERATION A SES LANGAGES.



Philippe Kahn,
Président et Fondateur.

" C'est vrai, nous sommes dix fois plus petits que nos concurrents; nous sommes aussi plus jeunes. Pour réussir il nous faut aller plus vite et concevoir des produits cent fois meilleurs. Mission impossible? Non, pari tenu.
Ils s'appellent Turbo Pascal, Turbo Prolog, Turbo C et Turbo Basic. En moins de 4 ans, ils ont transformé le monde de la programmation micro-informatique. Je les voulais plus rapides, ils sont foudroyants. Je les voulais moins encombrants, ils sont presque invisibles. Je les souhaitais plus conviviaux, ils ont ouvert la voie de la programmation à des millions d'utilisateurs. Ce sont bien les langages d'une nouvelle génération: La Turbo Génération. "

Philippe Kahn, le 14 septembre 1987

TURBO BASIC. ET LE BASIC CHANGE DE VITESSE.

Quelle surprise pour les adeptes du Basic ! Voici Turbo Basic, le Basic "Turbo-chargé" compatible avec BASICA qui compile jusqu'à 12 000 lignes à la minute dans le confort le plus total.
Avec Turbo Basic vous disposez d'un environnement de développement complet comprenant un compilateur d'une rapidité étourdissante, un éditeur interactif et un système de mise au point en mode Trace. Sa compatibilité avec BASICA en fait certainement un produit familier. Alors, essayez-le : il laisse vraiment tous ses concurrents sur place.



Turbo Basic, 995 F H.T.
En prime, un véritable tableur avec son code source.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES
- *Récursivité totale.*
- *Format nombres réels au standard IEEE.*
- *Support du co-processeur arithmétique 8087 (émulation s'il n'est pas présent).*
- *La seule limitation de la taille du programme est la taille mémoire.*
- *Support EGA et CGA.*
- *Accès aux variables locales, statiques et globales.*
- *Fenêtres séparées pour l'édition, les messages, le mode Trace et l'exécution.*
- *Les erreurs de compilation, d'exécution et d'entrée-sortie sont localisées avec précision par le compilateur.*
- *Type d'entier long pour les nombres.*
- *Précision totale 80 bits.*
- *Gestion totale des fenêtres.*

« Le Turbo Basic est le plus rapide des compilateurs vendus pour IBM PC... Mêlant l'approche structurée du Pascal à la facilité d'emploi du Basic, ce nouveau langage est récursif. Il peut accéder à toute la mémoire de l'ordinateur et il permet de créer des programmes commerciaux sans royalties ni formalités. »
Science et Vie Micro.
Décembre 86.

BIENTÔT ! TROIS TOOLBOX POUR ALLER PLUS VITE.

▶ Télécom Toolbox* : une boîte complète d'outils de communication : support XMODEM, émulation VT 100, transferts de texte sur disque ou sur imprimante, transmission à 300, 1200, 2400 baud...
Prix : 995 F H.T.

▶ Database Toolbox* : des routines pour le développement de toutes vos applications de gestion de base de données : "Trainer" montre le fonctionnement d'un système arborescent de type B+, "Turbo Access", à l'aide d'un système B+, localise les enregistrements pour mise à jour, "Turbo Sort" trie les données sur clef simple ou multiple et gère la mémoire virtuelle.
Prix : 995 F H.T.

▶ Editor Toolbox* : tout ce que vous aurez jamais besoin de savoir pour créer votre propre éditeur ou votre propre traitement de texte. Deux exemples d'éditeur : First Editor (éditeur à fenêtres) et Microstar (véritable traitement de textes).
Prix : 995 F H.T.

Ces outils peuvent être utilisés tels quels ou modifiés à votre gré.

*Version anglaise uniquement. Échange gratuit dès disponibilité de la version française.

SERVICE-LECTEURS N° 203

OUI ! Envoyez-moi rapidement : *MS*

Quantité :
- ☐ Turbo C* 1 295 F HT (1535,87 TTC)
- ☐ Turbo Basic 995 F HT (1180,07 TTC)
- ☐ Turbo Pascal 995 F HT (1180,07 TTC)
- ☐ Turbo Prolog 995 F HT (1180,07 TTC)

Les Toolbox suivants (précisez) : ______

Franco de port France métropolitaine.
(Ajouter 100 F pour expédition hors métropole.)

TOTAL F TTC .... ______

*Version anglaise uniquement. Échange gratuit dès disponibilité de la version française.

☐ **Catalogue Borland : 22 F TTC (10 timbres)**
(Gratuit pour toute commande : cochez la case pour le recevoir).

Paiement :
- ☐ Virement postal à notre compte CCP La Source 79609
- ☐ Virement bancaire à notre compte CCF 30056 00089 0089 214 (5660 26 CCF Rungis).
- ☐ Carte bancaire :

Date d'expiration : ______
Signature : .

Nom, prénom : ______
Adresse : ______
Code postal : ______ Ville : ______
Ordinateur : ______
Système d'exploitation : ______
Disquette : ☐ 5" 1/4 ☐ 3" 1/2

Je souhaite recevoir une documentation sur :
- ☐ Langage (précisez) : ______
- ☐ Toolbox (précisez) : ______
- ☐ Forum : ______



Permet de générer
en trois dimensions des images,
de les mettre en couleurs, de les animer
jusqu'à créer sur votre ordinateur P.C. votre film vidéo.

PC-CARTOON se compose de 7 modules permettant de créer, de modeler et de dessiner des objets tri-dimensionnels par révolution. Vous pouvez fusionner, coller, sculpter tous ces objets rigides. Le menu des icônes permet de peindre, colorier, texturer tout ce que vous venez de créer. Facette par facette vous construisez et sculptez.

L'ordinateur peut générer jusqu'à 9999 images de synthèse d'un film vidéo de 40 minutes. Une scène utilise un maximum de 12000 facettes et/ou 12 objets dans l'espace, l'objet étant limité à 3000 facettes.

IBM XT/AT ou compatible avec carte CGA en monochrome ou EGA 16 couleurs. Au moins 640 kram. Disque dur recommandé. MS-DOS 20 minimum. Souris obligatoire. Mode d'emploi en français. Option: Cartes d'enregistrement image par image sur un magnétoscope EGAVIDEO en 16 couleurs (640 × 350) ou CGAVIDEO en monochrome (640 × 200).

P.C CARTOON ***est à la disposition de chacun pour*** *un prix accessible à tous.*

En vente chez tous les distributeurs informatiques, ou:

Le Médiateur, 8, rue de Fontenay 78000 Versailles
Tél: (1) 30.21.29.26

SERVICE-LECTEURS N° 204

VOIR LISTE DES DISTRIBUTEURS PAGE 74

PROTECTION DES DONNEES... PROHIBEE

Le saviez-vous ? Les systèmes de cryptage d'informations par des moyens matériels ou logiciels sont considérés comme des armes de guerre de deuxième catégorie. De fait, leur usage est soumis à une demande d'autorisation préalable qui doit *intégralement* décrire la méthode employée. Cette demande, faite auprès des PTT, peut donner lieu à une autorisation, une interdiction ou un droit d'usage réduit. Dans tous les cas d'autorisation, le détenteur de celle-ci devra, avant de commercialiser le moyen de cryptage, *se faire présenter une pièce d'identité par le demandeur et transmettre au ministre chargé des PTT une demande spéciale*.

Enfin, exclu de toute autorisation, tout moyen de cryptage *destiné à dissimuler la teneur des communications échangées entre radioamateurs ou émetteurs-récepteurs utilisant des « canaux banalisés »*.

La question que l'on peut se poser après avoir lu ce chef-d'œuvre de prose (et encore, c'est résumé ! Lisez donc l'original dans le *J.O.* du 26 février 1986 !), c'est : quand avons-nous le droit de confidentialiser nos données ?

Les distributeurs ou concepteurs de produits tels Softstrip, Prolok ou James tombent manifestement sous le coup de la loi. On peut se demander aussi si l'usage d'une carte à puce sur un réseau téléphonique qui utilise des canaux hertziens est bien légal (c'est que cette petite carte passe la majeure partie de son temps à crypter ce qu'elle communique !).

Si tous ces outils respectent la loi, c'est que, quelque part, quelqu'un connaît leurs secrets et peut donc, par définition, passer outre la protection qu'ils sont censés offrir. Bientôt, vous allez voir que les traditionnels « SLT » ou « BJR » des messageries dialogue seront considérés comme port d'arme prohibé.

Nos législateurs ont décidément bien du mal à remplir leur emploi du temps si l'on en juge le résultat de leurs cogitations.

G. PECONTAL

P.D.G. – Directeur de la publication : Jean-Pierre Ventillard. **Rédacteur en chef** : Georges Pécontal. **Rédacteur en chef adjoint** : Michel Fulgoni. **Chef de rubrique** : Marc Guérin. **Secrétaire de rédaction** : Ingrid Halvorsen. **Secrétariat-Coordination** : Sylvie Dubois. **Maquette** : Laurent Marinot.

Ce numéro a été réalisé avec la participation de : P. Barbier, H. Benoît, C. Bitard, A. Bloch, O. Boisard, M. Boukhobza, C. Buignet, J.-F. Camrubbi, A. Cappuccio, M. Combe-Labiche, C. Dumast, R. Hurtado, P. Laurent, C. Lepecq, M.-L. Marciales, S. Maréchal, Y. Offer, T. Papiernik, C. Rémy, M. Rousseau, B. Vellieux. **Photos et illustrations** : J.-M. Aragon, L. Bourjac, M.-C. Carini, Colin Thibert, J.-Y. Corre, A. Labergerie, P. Metzger, E. Proy.

OJD DIFFUSION · PUBLICITÉ 1986

Image de couverture : Photo réalisée par Jean-Marie Aragon. Image de synthèse : J.-Y. Corre. Mannequin : Agence Lucky Mômes.

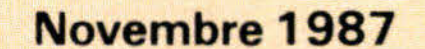
Rédaction : 2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19. Tél. : 42.00.33.05. **Publicité, Promotion** : S.A.P., 70, rue Compans, 75019 Paris. **Tél.** : **42.00.33.05.** *Directeur de la publicité* : Jean-Pierre Reiter. *International Advertising Manager* : M. Sabbagh. *Chef de Publicité* : Francine Fighiera, *assistée de* : Karine Jeuffrault. **Directeur des Ventes** : J. Petauton. **Abonnements** : O. Lesauvage. 1 an (11 numéros) : 225 F (France), 390 F (Etranger). 11 numéros par an : 286 F (prix de vente au numéro). 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

Directrice de la promotion : Mauricette Ehlinger. 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris. **Tél.** : **42.00.33.05.**

SYNDICAT DE LA PRESSE **SPEP** DES ENTREPRISES ET DES PROFESSIONNELS

Société Parisienne d'Edition. Société anonyme au capital de 1 950 000 F. Siège social : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris. Direction – Administration – Ventes : 2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19. Tél. : 42.00.33.05. Télex : PGV 230472 F

 Dépôt légal : Novembre 1987. N° d'éditeur : 1476. Distribué par SAEM Transports Presse.
Photocomposition : Algaprint. Titrage : Tygra.

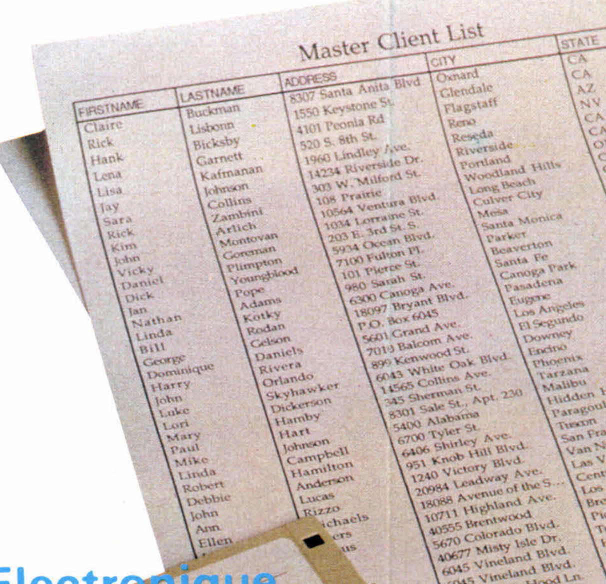


ASHTON·TATE

dBASE Mac

dBASE Mac a été spécialement conçu pour tirer parti de toutes les caractéristiques du Macintosh. Véritable gestionnaire de bases de données relationnelles, il allie toute la puissance et la fiabilité de dBASE III à la convivialité du Macintosh. Nul doute que dBASE Mac saura s'imposer comme un standard au même titre que dBASE sur PC, avec lequel il échange directement les fichiers de données. Grâce à l'interface visuelle du Macintosh, les relations multiples entre les fichiers sont représentées à l'écran. dBASE Mac possède également un puissant langage de programmation qui permet de bâtir des applications de gestion.

3 950 F (HT)



SERVICE-LECTEURS N° 205

La Commande Electronique
7, RUE DES PRIAS — 27920 SAINT-PIERRE DE BAILLEUL
TÉL. 32 52 54 02 FAX N° 32 52 54 46 TÉLEX LCE 180 855

SOMMAIRE

Ce numéro comprend, entre les pages 36 et 37, un encart *KA L'informatique Douce* de 4 pages (de I à IV) distribué uniquement dans les départements 75, 77, 78, 91, 92, 93, 94, 95.

POUR LES TIMB



RÉS DE RAPIDITÉ

Si vous estimez qu'aujourd'hui il faut allier rapidité et qualité pour réussir, vous êtes sûrement équipé de l'imprimante NEC P9XL.
Pourquoi? Question rapidité, on ne fait pas mieux. A la vitesse de 384 caractères par seconde, la P9XL vous sort une première version de ce que vous avez écrit. Une fois votre texte relu et corrigé, vous êtes prêt pour la touche finale. Avec une qualité courrier de 128 caractères par seconde, la P9XL imprime parfaitement chaque mot. Nous n'allons pas trop vite pour vous? Question qualité, on ne fait pas mieux.
Comme toutes les autres imprimantes matricielles 24 aiguilles de chez NEC, la P9XL imprime avec une résolution ultra-précise de 360 x 360 points par pouce carré. Elle est aussi capable de produire cinq copies en plus de l'original, et c'est la seule matricielle équipée d'un ruban carbone. Pour finir, la P9XL bénéficie des meilleurs taux de fiabilité de l'industrie et vous n'êtes pas prêt d'en voir la fin. Alors si vos affaires prennent du retard, vous savez à qui vous en prendre!
Attendiez-vous un autre discours de la part du leader mondial dans l'Informatique et les Communications?

cps


P9XL



SERVICE-LECTEURS N° 206



Sur Minitel composer le 47.73.09.02.

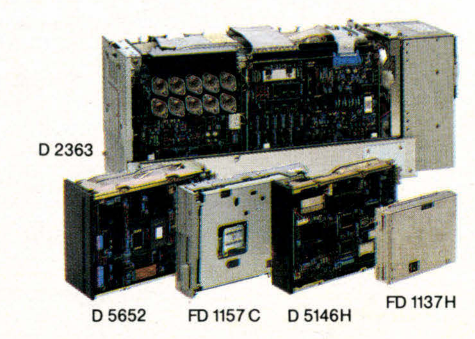
M3C
38 Bld Galliéni
92390 Villeneuve La Garenne
Tél.: (1) 47.98.59.88.

YREL
Zone Industrielle, rue Fourny
BP 40, 78530 BUC
Tél.: (1) 39.56.81.42.

NEC Business Systems (FRANCE) · Tour Gan · Cedex 13
92082 Paris-La Défense · Tél. 49.00.07.07 · Telex 610 880

RÉS DE FIABILITÉ

Si vous voulez aborder le sujet de la mémoire des disques, vous avez trouvé à qui parler. Demandez aux clients OEM ce qu'ils pensent de NEC.
Les disques NEC sont fiables dès la première utilisation. La preuve: avec un taux de panne en contrôle d'entrée inférieur à 1% (DOA), NEC réalise la meilleure performance de l'industrie. Ni test, ni retour, ni réexpédition, vous gagnez du temps et de l'argent. Ça ne vous suffit pas?
Les disques NEC sont fiables à long terme. Ils vous garantissent un MTBF de 20.000 heures, estimation jugée encore très prudente de leurs réelles capacités.
En plus de toutes ces performances, les disques NEC vous offrent la gamme la plus étendue du marché. Des disques souples 3,5 pouces jusqu'aux disques durs grande capacité 9 pouces, vous êtes sûr de trouver le produit qu'il vous faut.
Ces performances exceptionnelles ne doivent rien au hasard, car NEC bénéficie déjà de 25 ans d'expérience dans l'industrie des mémoires à disques ... et de plusieurs années d'avance!
Attendiez-vous un autre discours de la part du leader mondial dans l'Informatique et les Communications?





NEC DIRECT **Sur Minitel composer le 47.73.09.02.**

YREL
(Disques Durs
et Floppies 3,5" et 5,25")
Zone Industrielle, rue Fourny
BP 40
78530 BUC, Tél.: (1) 39.56.81.42.

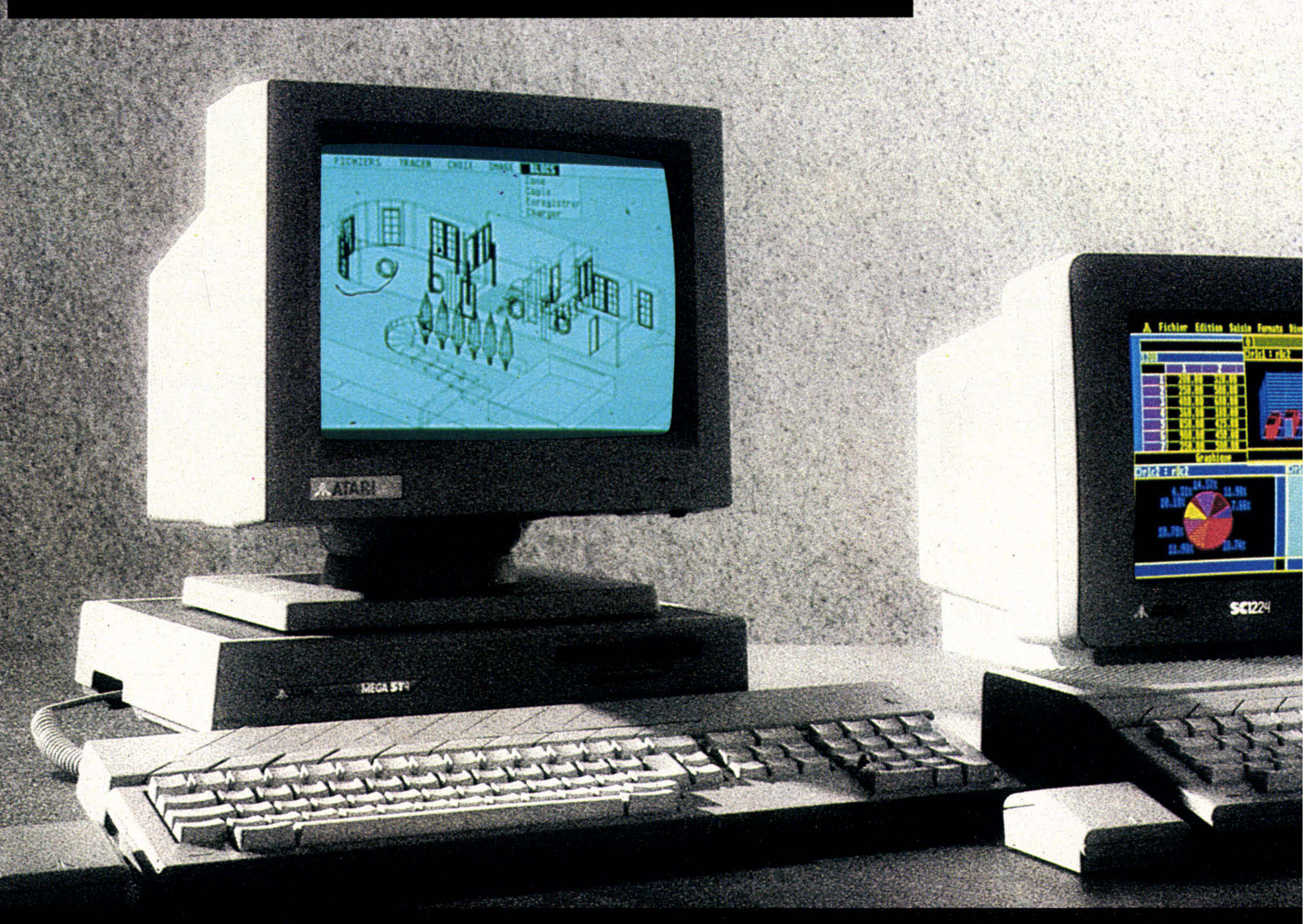
DIGITAL DESIGN
(Disques Durs 5,25" ESDI/SCSI,
8" et 9" SMD-E/SCSI/IPI-2)
17 avenue de Norvège
Zone d'activités d'Orsay Courtaboeuf
91953 Les Ulis Cedex, Tél.: (1) 69.07.78.77.

SERVICE-LECTEURS N° 207

NEC Business Systems (FRANCE) · Tour Gan · Cedex 13
92082 Paris–La Défense · Tél. 49.00.07.07 · Telex 610 880


ad : 4 997 F* H.T. tout habillé !
AMSTRAD EXPO
Du 6 au 9 Novembre
Porte de Versailles
PARIS
L'Amstrad PC 1512, c'est la compatibilité PC à partir de 4.997 F + T.V.A., programmes compris. L'offre est limitée au 31 décembre 1987. Dépêchez-vous ! Un cadeau surprise vous attend : un pack de 4 jeux best-sellers du hit parade permettra aux plus sérieux de se détendre.
*Prix public généralement constaté : 5926,44 F T.T.C.
AMSTRAD
PC 1512
+
L'INTÉGRALE PC
Superbase
CALCOMAT
L'INTEGRALE PC
LOGICIEL INTÉGRÉ
MS 11/87
Merci de m'envoyer une documentation complète sur la gamme PC 1512.
Nom
Adresse
Code Postal
Ville
Renvoyer ce coupon à :
Amstrad France - BP 12 - 92312 Sèvres Cedex. Ligne consommateurs : 46.26.08.83
AMSTRAD
LE MORDANT INFORMATIQUE
SERVICE-LECTEURS N° 208

Selon votre terrain, selon vos objectifs.
Vous avez le choix des armes.



12 950 F HT*
MEGA ST4 + MONITEUR MONOCHROME
GARANTIE AVEC MAINTENANCE SUR SITE

5 990 F TTC*
1040 ST + MONITEUR MONOCHROME

DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	PRIX HT	PRIX TTC
MEGA ST2 moniteur monochrome	• 2 Méga-octets de RAM. • Lecteur de disquette 3''½. • Moniteur monochrome haute résolution. • Garantie avec maintenance sur site.	9 950 F	11 800 F
MEGA ST4 moniteur monochrome	• 4 Méga-octets de RAM. • Lecteur de disquette 3''½. • Moniteur monochrome haute résolution. • Garantie avec maintenance sur site.	12 950 F	15 360 F

DESIGNATION	CARACTERISTIQUES
1040 ST moniteur monochrome	• 1 Méga-octet de RAM. • Lecteur de disquette intégré 3''½, 720 Ko. • Moniteur monochrome haute résolution.
1040 ST moniteur couleur	• 1 Méga-octet de RAM. • Lecteur de disquette intégré 3''½, 720 Ko. • Moniteur couleur.

*Prix publics conseillés.

Service informations : tél. 45 06 31 31.

ATARI LE FASCINANT POUVOIR DE



2 990 F TTC*
520 ST

	PRIX HT	PRIX TTC	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	PRIX HT	PRIX TTC
	5050F	5990F	520 ST	• 512 Ko de RAM. • Lecteur de disquette intégré 3''½, 360 Ko + câble Péritel pour raccordement sur TV ou moniteur.	2522F	2990F
	6316F	7490F	520 ST moniteur couleur**	• 512 Ko de RAM. • Lecteur de disquette intégré 3''½, 360 Ko + câble Péritel. • Moniteur couleur**	4629F	5490F

**Offre spéciale avec Moniteur SC 1425 fabriqué spécialement par Philips pour Atari France.

L'ARME INFORMATIQUE.

ATARI®

SERVICE-LECTEURS N° 209



THOMSON MICRO-INFORMATIQUE: LA TECHNOLOGIE C'EST NOTRE MÉTIER


THOMSON
TO16 XPro THOMSON


THOMSON
MICRO-INFORMATIQUE



LE PLUS GRAND CHOIX DE PRODUITS APPLE II

microshop

votre boutique Apple®

Concessionnaire agréé

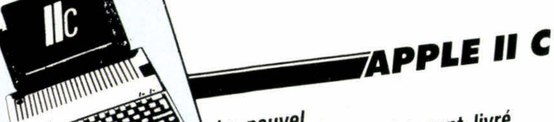
…, rue de Châteaudun 75009 Paris. Tél. : 48 78 80 63

…élex : 290745 + Métro : Cadet

…u Notre-Dame-de-Lorette

…uverture 10 h/19 h,

…u lundi au samedi



APPLE II C

Le nouvel APPLE IIC est maintenant livré chez Microshop avec une mémoire étendue à : 1Mo pour le prix de 384K !!!

Configuration UNO

Garantie Totale 1 an

- 1 Apple IIc 1Mo
- 1 Moniteur Apple Vert + Support
- 1 Souris
- 1 Joystick
- 1 Boîte de Disquettes
- Logiciels

Configuration COULEUR

Garantie Totale 1 an

- 1 Apple IIc 1 Mo
- 1 Moniteur Couleur Philips
- 1 Souris
- 1 Joystick
- 1 Boîte de Disquettes
- Logiciels

OPTIONS : Lecteur Supplémentaire 3''1/2 ou 5''1/4
Disque Dur 20 Mo

LOGICIELS

Tous ces logiciels se font en version 3''1/2 ou 5''1/4

Apple Works 1.4	2190
Gestion II (Gestion Club/Association)	1190
Epistole (Traitement de Texte Souris)	1180
Version Calc (Tableur Souris)	1180
Version Tel II (Communication Souris)	1180
Graph Works (Graphiques Apple Works)	995
Graph Works (Graphiques Apple Works)	995

CARTES ET PERIPHERIQUES IIC

Carte Z80 (Fonctionne avec Version 128k)	950
Carte Extension 256K (Checkmate USA)	2900
Carte Extension 512k (Checkmate USA)	3700
Grappler IIc (Parallele + Recopie Ecran)	995
Disque Dur 20 Mo USA	13900
Kit Mise à Niveau Lecteur 3''1/2	350
Sac Transport IIc	390
Lecteur 5''1/4 Compatible	1150
Lecteur Unidisk 3''1/2 Apple	3500

APPLE IIGS

Le nouvel APPLE II GS « graphique/son »

- Microprocesseur 65C816, 16 Bits à Emulation du 65C02
- 256K de Ram, extensible à 16 Mo
- **Clavier détachable Azerty avec Pavé Numérique**
- Souris/Graphisme Hte Résolution 600 x 200 en Couleurs et 320 x 200 **en 16 Couleurs parmi 4096**
- Son 16 voies/Synthèse Vocale/Horloge Temps Réel
- Compatible avec la majorité des Logiciels IIe/IIc

Configuration DUO

- 1 Apple IIgs 512k Ram
- 2 lecteurs 3,5 - 800k
- 1 Moniteur Couleur RVB Hte Déf.
- Logiciels GS Write + GS Paint

15 900 F TTC

Configuration Disque Dur

- 1 Apple IIgs 512k Ram
- 2 lecteurs 800k
- 1 Moniteur Couleur Hte Déf.
- 1 Disque dur 20 Mo + carte SCSI

19 900 F TTC

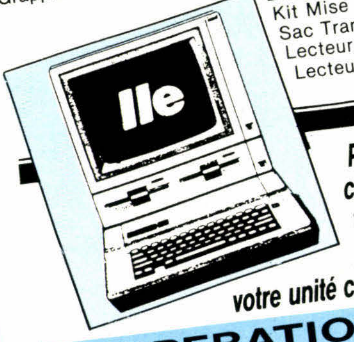
PRIX EXCEPTIONNEL DE L'ENSEMBLE

LOGICIELS

VS DRAW (Dessin vectorisé)	990
VS Com (Communication)	1750
Graphic-Writer (Trait. Texte/dessin/Metteur en Page) VF	710
Music Studio (Logiciel Composition musicale et Educatif) US	1250
Multi-scribe - Traitement de textes couleur + graphes	450
Mean 18 (Parcours Golf)	595
Instant Music (composition musicale)	860
Deluxe Paint (Programme de Peinture) US	435
Bards Tale II (jeu de rôle)	355
Hacker II (jeu d'aventures)	295
Shangaï (jeu de Mahjong)	630
Music Construction Set (composition musicale)	295
Tass Time (jeu d'aventures)	1300
ORCA/M (Macro-Assembleur)	1300
TML Pascal (Version IIGS du Pascal TML Mac Intosh) US	1 470
TML Pascal S/Alone	1100
Vizualiser : graphique couleur des tableurs DIF et Apple Works	1650
Notes and Files (Gestion Fichier)	

CARTES ET PERIPHERIQUES IIGS

Carte Extension mémoire 256k	1150
Extension 256k Ram pour Carte Extension	420
Carte Extension 1 Mo à 8 Mo	Promo
Carte Apple Talk pour Image writer II	Nous consulter
Carte Serial-Grappler (Interface série + Recopie Ecran)	1400
Carte speedisk (Ram Disk 1 Mo non volatile)	1450
Carte AD/DA (2 Voies/12 bits)	5500
Carte Digitalisation Images/Spécial IIGS	4100
Carte Digitizer (digitalisation Son) USA	4900
Carte SUPER-SONIC (carte stéréo) import USA	750
Carte Z80/II GS (U.S.A.) avec CP/M 5.1 + utilitaires	750
Tablette Graphique KURTA (Pour Dessins de Précision)	1550
Cable Péritel IIGS	4900
Cable Adaptateur Lecteur 5''1/4	250
Lecteur 3''1/2 (Apple)	150
Lecteur 5''1/4 (Apple)	2 300
Disque dur 20 Mo SCI (Mécanique SEAGATE)	1 500
	Promo 6900



APPLE II E

Pour tout achat d'une unité centrale ou d'une configuration Apple IIGS, Microshop vous reprend votre unité centrale II+/IIE pour : 2500 F

OPERATION REPRISE IIE/IIGS — 2500 F

Cette opération étant soumise à certaines conditions consultez-nous dès maintenant.

LOGICIELS POUR APPLE IIE

Apple Works 1.4	2190
Apple Logo II	950
Pascal 1.3	1790
Turbo Pascal 3.0	790
Instant Pascal	1100
Turbo Pascal Tool Kit	750
Turbo Tutor	350
Mouse Desk (Bureau Souris)	295
Extasie (Dessins Graphiques/Souris)	695
Epistole II (128 k/Souris)	1100
Version Calc (Tableur)	1100
Easy Puss (Gestion de Fichiers Souris)	1390
Procode (Assembleur)	950
Version Liste (Gestion de Listes)	695
Print Shop (Utilitaire Graphique)	550
Dazzle Draw (Animation Graphique)	550
Fantavision (Palette Graphique)	695
Flight Simulateur II (Simulation Aviation)	530
Winter Games (Jeu Olympiques)	350
Summer Games (Jeu Olympiques)	350
Karateka (Jeu)	395
Ultima IV (Jeu Aventures)	695
Gato (Jeu sous-Marin)	495
Pin Ball Construction Set (Flipper)	440

SERVICE-LECTEURS N° 211

Avec les nouveaux Toshiba se pose désormais la question :

PEUT-ON ACHETER AUJOURD'HUI UN ORDINATEUR DE BUREAU QUI NE SOIT PAS PORTABLE ?

AUJOURD'HUI, dans tous les secteurs professionnels, la concurrence fait rage. Elle oblige à concevoir, décider, communiquer de plus en plus vite. Et souvent « loin de ses bases ». Rien d'étonnant, dans ces conditions, que le micro portable soit devenu l'instrument privilégié du succès.

L'espace et le temps

Il s'est imposé, tout d'abord, dans l'entreprise : il y occupe peu de place, se range n'importe où, se partage sans problème et se déplace facilement, de bureau en bureau ou en salle de réunion.

Il s'est imposé, bien sûr, à l'extérieur. On l'emporte chez soi, le soir ou en week-end ; on s'en sert en avion, dans le train, en voiture ; et sur le terrain, il suit son maître partout : chez les clients pour l'ingénieur technico-commercial, sur les chantiers pour l'architecte, pendant les cours pour l'étudiant. Toujours opérationnel, il permet à l'utilisateur de travailler où il veut, comme il veut, quand il veut et de briser ainsi les barrières de l'espace et du temps. En un mot, d'être plus efficace et plus libre.

T 3200 : tout ce que fait un micro de bureau

Cependant, hier encore, aucun ordinateur

portable ne faisait à lui seul *tout* ce qu'un ordinateur de bureau pouvait faire. Suivant les modèles, une fonctionnalité manquait, ou la connectique était incomplète, ou la mémoire insuffisante. Si bien que tel modèle convenait mieux à telle activité, tel autre à telle autre ; mais aucun ne pouvait prétendre être vraiment universel.

Aujourd'hui, avec l'arrivée des nouveaux Toshiba, tout cela est complètement dépassé.

Le T 3200, par exemple. Avec son processeur à 12 MHz, sa mémoire vive extensible à 4 Mo et son disque dur de 40 Mo, il tire le meilleur parti des milliers de logiciels du monde MS-DOS disponibles sur le marché. Et son extensibilité est unique pour un portable : en plus des interfaces habituelles, il intègre deux connecteurs d'extension compatibles – habituellement externes et optionnels sur les autres portables – qui lui permettent d'accepter toutes les cartes traditionnelles du marché : modem, réseau local, etc.

T 5100 : un mini dans une mallette

Quant au T 5100, le premier portable bâti autour du microprocesseur 80386, il procure tout simplement, dans une petite mallette de 6,8 kg, toute la puissance d'un mini-ordinateur. Non seulement il exécute les logiciels classiques deux à trois fois plus vite qu'un micro de type PC-AT, mais encore il met pour la première fois à la disposition d'un ordinateur portable des applications jusqu'ici réservées à la mini-informatique, telles que la CAO, l'intelligence artificielle, les environnements multi-utilisateurs.

On le voit, avec l'apparition de ces véritables concentrés de puissance que sont les nouveaux micros Toshiba, on ne peut plus dire d'un ordinateur portable que c'est un ordinateur de bureau *moins* telle ou telle caractéristique. C'est tout simplement un ordinateur de bureau *plus* la portabilité.

C'est pourquoi l'on doit désormais, avant toute décision d'achat, se poser la question « préalable » : est-il raisonnable aujourd'hui d'acheter un ordinateur de bureau qui ne soit pas portable ?

La gamme « légère » de Toshiba

La gamme des micro-ordinateurs Toshiba comprend sept micro-ordinateurs compatibles : trois portatifs autonomes et quatre portables. Des poids légers qui frappent fort.

« Papman » T 1000. Processeur 80C88 à 4,77 MHz. 512 Ko de mémoire vive extensible à 1,2 Mo. 1 lecteur de disquette de 720 Ko. Ecran LCCD. 4 heures d'autonomie. 2,9 kg.

T 1100 Plus. Processeur 80C86 à 8 MHz. 640 Ko de mémoire vive. 2 lecteurs de disquette de 720 Ko. Ecran LCCD. 8 heures d'autonomie. 4,5 kg.

T 1200. Processeur 80C86 à 10 MHz. 1 Mo de mémoire vive. 1 lecteur de disquette de 720 Ko. Disque dur intégré de 20 Mo. Ecran LCCD. 6 heures d'autonomie. 4,9 kg.

T 2100. Processeur 8086 à 8 MHz. 640 Ko de mémoire vive. 2 lecteurs de disquette de 720 Ko. Ecran plasma. 5,9 kg.

T 3100. Processeur 80286 à 8 MHz. 640 Ko de mémoire vive extensible à 2,6 Mo. 1 lecteur de disquette de 720 Ko. Disque dur intégré de 20 Mo. Ecran plasma. 6,9 kg

T 3200. Processeur 80286 à 12 MHz. 1 Mo de mémoire vive extensible à 4 Mo. 1 lecteur de disquette de 720 Ko. Disque dur intégré de 40 Mo. Ecran plasma. Modes Hercules et EGA. Deux connecteurs d'extension compatibles intégrés (1 x 8 bits court, 1 x 16 bits long). 8,5 kg.

T 5100. Processeur 32 bits 80386 à 16 MHz. 2 Mo de mémoire vive extensible à 4 Mo. 1 lecteur de disquette 1,44 Mo/720 Ko. Disque dur intégré de 40 Mo (temps d'accès moyen 29 ms). Ecran plasma. Mode EGA. 6,8 kg

Ajoutons à cela une gamme de cinq imprimantes : quatre matricielles 24 aiguilles et une imprimante laser, le nec plus ultra de l'impression.



Toshiba T 5100, un portable à la puissance 386. *Il travaille 2 à 3 fois plus vite qu'un micro de type AT.*

Toshiba T 3200. *Tout ce que l'on demande à un PC-AT traditionnel, y compris une connectique intégrée (pour modem, réseau local, etc.) habituellement externe et optionnelle sur les autres portables.*

Si vous désirez de plus amples renseignements, adressez simplement votre carte de visite à Toshiba Systèmes (France).

TOSHIBA

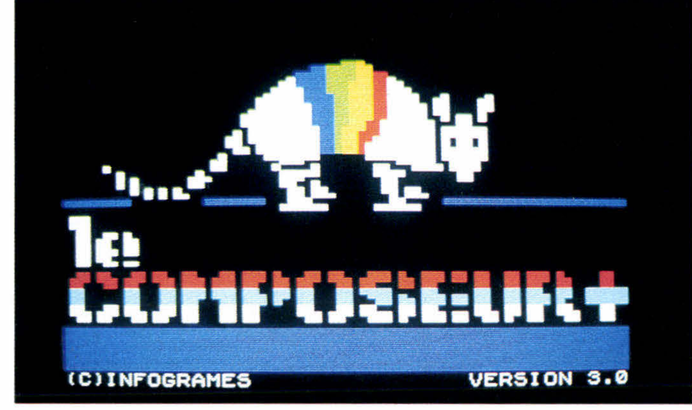
TOSHIBA SYSTEMES (France) S.A.
DIVISION INFORMATIQUE
7 RUE AMPÈRE – B.P. 131 – 92804 PUTEAUX CEDEX

SERVICE-LECTEURS N° 212

AMIGA 2000. OUI, C'EST UN PC
NON, CE N'EST PAS QU'UN PC







Infogrames : la télématique a son futur

Innover en permanence en explorant de nouvelles voies télématiques (intelligence artificielle, jeux de réseaux), c'est ce que tente de réaliser l'équipe d'Infogrames télématique, composée d'une cinquantaine de personnes réparties entre Lyon et Metz.

L'entreprise a déjà fait découvrir aux minitélistes l'aventure (Le trésor des Atlantes, Jessie), le policier (L'affaire Véra Cruz Jessy), l'action (Cobra Playboy, Les dieux du stade, Chok).

Mais Infogrames, c'est aussi *le Composeur +*, une station autonome de composition de pages aux normes vidéotex. Conçue autour d'une unité centrale d'ordinateur, elle comprend un écran couleur haute résolution, un clavier avec pavé numérique intégré, une souris, une interface de communication RS 232C, un câble de raccordement minitel-ordinateur. La partie « logiciel » est constituée de différents modules permettant la création, l'archivage ou la transmission de pages vidéotex.

L'affichage peut être composé de manière statique ou dynamique. En effet, par gestion de zones provenant d'images présentes en mémoire, vous contrôlez l'affichage sur le minitel et pouvez concevoir des séquences. Un outil efficace qui peut aller jusqu'à la conception de véritables dessins animés.

Le Composeur + dispose également d'une fonction loupe, d'une visualisation en temps réel, d'un traitement de texte pleine page, de possibilités d'effets spéciaux (rouleau montant ou descendant, effet flash, montée ou descente ligne par ligne, traitement de zone).

La transmission des images sur l'ordinateur du centre serveur est prévue pour fonctionner sur tous les systèmes.

Pour plus d'informations cerclez 110

L'innovation technologique au service de la création

Studio Base 2 est une jeune société issue de la rencontre de deux compétences : Nicole Croiset, plasticienne et artiste vidéo, Alain Chesnais, informaticien.

Cette entreprise se situe dans le marché de l'image 3D haut de gamme avecun atout technique de taille, puisqu'elle possède sa propre famille de logiciels : *Camil*, développée par Alain Chesnais, en constante évolution.

Ecrit en langage C sous système Unix, ce logiciel original couvre les quatre domaines de l'image de synthèse : le rendu, l'animation, la modélisation, la sortie image.

Studio Base 2 se propose d'élaborer la totalité du processus de création d'un film, de la création du scénario jusqu'à la réalisation finale, mais peut également intégrer dans son équipe le savoir-faire d'autres concepteurs, extérieurs à sa structure, et travailler ainsi en prestataire de services.

Studio Base 2 a décidé en outre de lancer son logiciel de ray-tracing « Camil-Tracer » sur trois marchés : CAO, architectes et designers industriels, prestataires de l'image de synthèse 3D. Plusieurs négociations seraient en cours pour une distribution de Camil-Tracer à l'export. Perspectives pour 1988 : un logiciel de densités frontales et un logiciel de gestion de particules unique en Europe !

Pour plus d'informations cerclez 102

Comme si vous y étiez...

Le STTE (Service technique des télécommunications et des équipements aéronautiques) vient de passer commande à Thomson-CSF du nouveau système de projection d'image Janus-Mars pour son futur simulateur de Mirage 2000.

Janus-Mars répond à toutes les exigences de la simulation de combat aérien : qualité de l'image du terrain et du ciel, respect du champ visuel total des pilotes, qualité des cibles projetées, reproduction réaliste de l'environnement multicible.

Ce système de projection de cibles Mars utilise des faisceaux laser doubles, visibles et de faible puissance, situés hors de la vue du pilote, de chaque côté de la cabine. Le balayage laser permet d'obtenir un contraste exceptionnel et améliore la définition des cibles tout en évitant l'effet de halo.

Le système Janus utilise deux objectifs « fish eyes » pour projeter simultanément les images du terrain et celles du ciel, devant et derrière le cockpit.

C'est au total huit simulateurs en sphère qui ont été commandés à Thomson-CFS, dont trois destinés à l'exportation.

Pour plus d'informations cerclez 103

Imagica 87

C'est 3000 visiteurs qui sont attendus les 4, 5 et 6 novembre à l'espace Tête d'or, Lyon-Villeurbanne, pour la troisième édition d'Imagica.

En plus des 2 500 m^2 d'exposition prévus, deux colloques se dérouleront parallèlement au sein d'Imagica :
– Conception assistée par ordinateur et simulation.
– Création graphique.

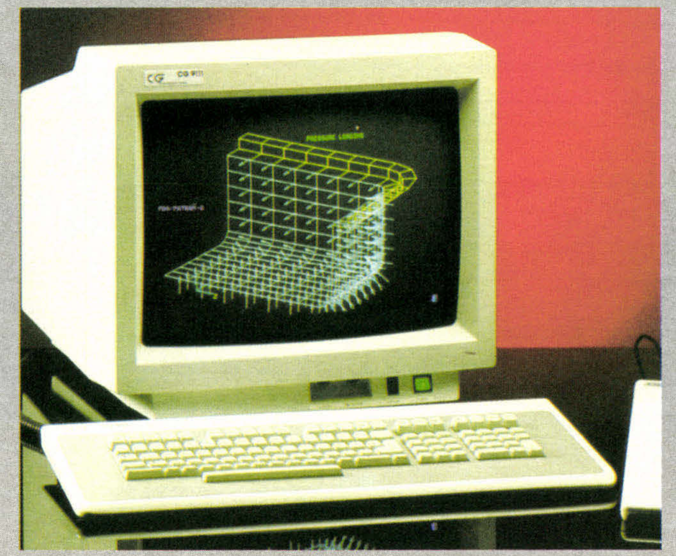
Renseignements : Chambre de commerce et d'industrie de Lyon. Tél. : 78.38.10.10.

Troisième festival du film scientifique de Palaiseau

C'est du 13 au 20 novembre 1987 que se déroulera le troisième festival du film scientifique.
Ce rendez-vous annuel des créateurs, des chercheurs, des cinéastes, des industriels, et en général des professionnels du monde de l'audiovisuel permet de faire le point sur les images scientifiques les plus récentes en France. Les prix suivants seront décernés à cette occasion : grand prix du festival, prix du meilleur film d'enseignement ou de recherche, prix du meilleur film de vulgarisation, prix de la jeunesse, prix de la meilleure réalisation télévisée.

Pour plus d'informations cerclez 111

Digitalisation d'images



L'inscrustation de constructions sur des paysages ou des panoramas, la CAO autour de pièces existantes, l'élaboration de motifs textiles ou publicitaires à partir d'images réelles, tout cela est désormais possible sur la gamme des terminaux et stations graphiques *Control image* de la série 9100 grâce à une nouvelle option : « entrée caméra vidéo ».
Caractéristiques techniques : saisie vidéo aux normes CCIR, 256 niveaux de gris, gain et offset programmables, table de fonctions 8 bits, mémoire d'image 1 024 × 1 024 × 8 bits, visualisation de l'image dynamique sur moniteur de contrôle, zoom et compression paramétrables séparément en X et Y, transfert de l'image sur le terminal graphique avec mise au format automatique. Mélange image/graphique (inscrustation, fenêtrage, superposition, transparence...).

Pour plus d'informations cerclez 112



Quand les souffleurs synthétisent...

La nouveauté marquante du 14e Salon international de la musique fut sans aucun doute l'apparition des premiers instruments à vent, spécifiquement conçus pour être utilisés avec les synthétiseurs et équipements répondant à la norme MIDI.

Chez *Akai Professional* tout d'abord, étaient présentés 2 modules de commande associés à un synthétiseur analogique (EWV 2000), permettant non seulement de produire des sons propres au système, mais aussi de moduler n'importe quel instrument MIDI en fonction du souffle et de la pression des lèvres. Les EWI 1000 (Electronic Wind Instrument) et EVI 1000 (Electronic Valve Instrument) s'inspirent des doigtés respectifs du saxophone et de la trompette, et offrent chacun une tessiture de 8 octaves (supérieure à celle des claviers classiques). Le premier présente 13 « clés » à contacts sensitifs, ainsi qu'un ensemble de touches accessibles au pouce gauche servant à doser les effets de hauteur de note, portamento, vibrato, etc. Le même principe est appliqué à l'EVI 1000, dont les 3 pistons sont remplacés eux aussi par des contacts.

Côté production et transformation des sons, l'EWV 2000 inclut 2 synthétiseurs monophoniques indépendants et synchronisés, ainsi que 64 mémoires pour le stockage des différents paramètres de jeu. Une prise MIDI out assure la commande des générateurs sonores externes (échantillonneurs, etc.), tandis qu'une entrée ligne permet de réintégrer éventuellement leurs sons dans l'EWV pour leur traitement en fonction de l'interprétation du musicien.

Plus discret, *Yamaha Musique France* présentait, lui aussi, un « contrôleur de souffle », remarquable du premier coup d'œil par son esthétique particulièrement réussie. Basé sur un doigté de type saxophone, il est associé à un boîtier de commande MIDI alimenté par batterie, conçu pour être porté à la ceinture.

Le Sting EW2 enfin, distribué en France par *Coconuts Import*, est de facture plus traditionnelle, avec corps et clés saxophone en métal. Toutefois, son doigté est configurable en fonction des besoins du musicien, et l'interface MIDI associée permet d'atteindre un temps de réponse de l'ordre du 1/500e de seconde. Les deux capteurs intégrés agissent respectivement sur le souffle et la pression des lèvres pour moduler l'attaque, le timbre et la hauteur du son.

Avec cette gamme de systèmes MIDI, dont les développements ne tarderont sans doute pas, les joueurs d'instruments à vent n'ont donc désormais plus rien à envier aux guitaristes et « clavièristes ». Ceux-ci pourraient même devenir jaloux des possibilités d'expression offertes...

Pour plus d'informations cerclez 74

L'architecture RISC au service de la réverbération

Les réverbérations numériques professionnelles Microverb et Midiverb II d'Alesis représentent une des rares applications « grand public » de cette technologie de pointe qu'est l'architecture R.I.S.C. (Reduced Instruction Set Computer). Elles se caractérisent essentiellement par leur qualité de traitement sonore, avec un échantillonage sur 16 bits linéaires, des bandes passantes respectives de 10 et 15 kHz, et une distorsion de l'ordre de 0,1 % à 1 kHz.

Présentée sous une forme compacte (3 modules peuvent être installés dans un rack 19" 1U), la Microverb présente 16 programmes distincts sélectables par bouton rotatif, dont un mode « reverse » et deux réverbérations tronquées (gate).

La Midiverb II, comme son nom l'indique, offre, quant à elle, une implémentation MIDI permettant de commander de façon externe (clavier, séquenceur) les changements de programmes. Ceux-ci comprennent 29 réverbérations classiques, 10 modes « tronqués », 10 programmes « reverse », ainsi qu'une trentaine d'effets tels que flanging, délai, écho, chorus, spatialisation, etc.

Les systèmes Microverb et Midiverb II sont distribués par la société *Numera* aux prix respectifs de 2 990 et 4 300 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 75

L'éclairage de MIDI

La société *Galatec* introduit la première console d'éclairage 24 ou 48 circuits équipée d'une interface MIDI à 8 canaux, fonctionnant conjointement avec les séquenceurs Hybrid Arts EZ-Track et SMPTE-Track sur Atari 1040 ST (Fost Editions).

Ainsi les données transmises par la console Performance MIDI ne représentent-elles plus des notes de musique, mais des numéros de circuits et des valeurs d'intensité lumineuse (de 0 à 100 %). Grâce au séquenceur, il est possible d'enregistrer une partition musicale sur une ou plusieurs pistes, puis de synchroniser une « partition lumineuse » par l'enregistrement en temps réel des effets d'éclairage sur une autre piste. En fonction de l'espace disponible, plusieurs séquences d'éclairage peuvent être stockées pour un même morceau de musique, afin de choisir au dernier moment celle convenant le mieux à la configuration ou à l'ambiance de la salle.

Pour plus d'informations cerclez 76



L'E.P.A.O. se développe

Distribué par la société *Saro* et utilisable sur tout modèle d'Atari ST, Musigraph est un logiciel professionnel d'édition et d'impression de partitions musicales. Son universalité permet de couvrir l'étendue des besoins d'un musicien : dépôts SACEM, partitions symphoniques, solfège, harmonisation, etc.
Toutes les manipulations s'effectuent à l'aide de la souris (ou touches curseur) et des menus déroulants, certaines fonctions étant totalement automatisées : création de pages avec portées de type piano, piano-soliste, soliste, ou encore édition d'armures dièses et bémols complètes. Un éditeur de texte autorise, par ailleurs, la saisie des commentaires avec 4 polices et 4 tailles de caractères distincts. Musigraph assure l'impression de tout ou partie des fichiers créés, avec 4 densités au choix. Il est compatible avec de nombreux modèles d'imprimantes.

Pour plus d'informations cerclez 70

Rendons à césar...

Suite à l'article publié dans *Micro-Systèmes* n° 74, sous le titre « Synthèse musicale et ordinateur, un mariage réussi », avec la signature de M. Brud, nous tenons à signaler que certains passages ont été extraits de l'ouvrage de M.F. Brown « Musique par ordinateur, publié dans la collection « Que sais-je ? » édité aux Presses Universitaires de France.



Un séquenceur qui sait se protéger

Développé par la société française Digigram (à l'origine du MicroComposeur MC5), Studio 24 est un des rares logiciels de séquencement sur Atari ST à incorporer une fonction d'édition des dépôts SACEM, seule garantie qu'ont les musiciens de protéger leurs œuvres.
D'une sobriété exemplaire, l'écran principal présente le minimum nécessaire pour réaliser rapidement et facilement des enregistrements. Studio 24 offre 22 pistes mixables et démixables, plus 2 pistes spécialisées pour l'impression : accords et mélodie.
Les filtres d'entrée et la quantisation (de la noire à la quadruple croche ternaire) sont paramétrables à l'avance pour chacune d'entre elles, tandis que l'harmonisation de la piste d'accords est automatique. Enfin, un mode pas à pas permet de travailler directement en notation musicale sur une portée à l'aide de la souris.
Le logiciel Studio 24 est diffusé par *Comus France*, au prix d'environ 1 300 F.

Pour plus d'informations cerclez 71



Le mixage Midifié

Spécialisée dans l'informatique musicale et importateur, entre autres, des logiciels Créator (Atari ST) et Personal Composer (IBM), la société *M.P.I.* introduit un ensemble matériel-logiciel assurant l'automatisation d'une table de mixage jusqu'à concurrence de 64 faders.
Le système C-mix se compose d'une unité de calcul reliée à un Atari 520 ou 1040 ST par l'intermédiaire de prises MIDI, d'une unité VCA pour 16 canaux et d'une alimentation. D'une capacité de 200 000 événements, le logiciel constitue en quelque sorte un séquenceur de mixage, avec des modes enregistrement (saisie des mouvements des faders), lecture, et « update » (enregistrement relatif à chaque position déjà définie sur le système). Les « fade out » (extinction progressive du son) peuvent être programmés manuellement ou automatiquement, tandis que les mixages réalisés sont sauvegardés sur disquette ou disque dur pour leur édition ultérieure.
Doté d'un mode d'édition pas à pas et d'une page de configuration (nombre de faders, temps de fade out, canal MIDI, etc.), le système C-Mix permet de stocker différentes positions de faders dans 10 mémoires de présélection, et de les affecter à n'importe quel endroit du morceau. Enfin, il autorise la simulation des interrupteurs de mute lorsque la table de mixage en est dépourvue.

Pour plus d'informations cerclez 72

Les échantillons à l'écran

Parmi la vaste gamme de logiciels musicaux sur Macintosh que propose *Numera*, Sound Designer et Softsynth de Digidesign sont destinés à faciliter l'édition et la synthèse sonores sur les échantillonneurs courants du marché : Emu II, Prophet 2000/2002, Akai S 900, Ensoniq Mirage, Roland S10/S50, Casio FZ-1, etc.
Le premier assure la visualisation en 2 ou 3 dimensions de 4 échantillons simultanés avec fonction zoom indépendante, la reproduction du panneau avant de la machine utilisée, l'analyse en fréquences, et le calcul des Transformées Rapides de Fourier. L'utilisateur a la possibilité de couper, coller, copier lisser, mixer et boucler les sons, ou encore de dessiner directement la forme d'onde à l'écran. Les fichiers obtenus sont interchangeables entre les différents échantillonneurs.
Softsynth permet, quant à lui, de travailler en synthèse additive sur ces mêmes systèmes. Il offre 32 opérateurs disposant chacun d'une parmi 5 formes d'ondes, et présente un dispositif de programmation aléatoire « intelligente » (Smartsynth). Les oscillateurs sont visualisés à l'écran en amplitude/temps, et autorisent un travail précis sur l'amplitude générale et les enveloppes de chaque partielle.

Pour plus d'informations cerclez 73

MS

L'informatique prend de plus en plus de place dans votre vie de tous les jours. Traitement de texte, gestion des stocks, facturation, jeux et graphisme... les applications sont multiples et intéressent tous les secteurs d'activités. Compatible PC au standard MS DOS, 512 Ko de mémoire vive extensible à 768 Ko, microprocesseur 16 bits tournant en mode "Turbo" à 10 Mhz, modes graphiques MDA, CGA, Hercules et Plantronics Colorplus intégrés... Le T016 PCM dispose déjà d'atouts importants, mais ce n'est pas tout... Sa grande originalité ? Le téléphone. Le T016 PCM est en effet équipé d'une carte Modem intégrée et d'un puissant logiciel de communication. Ils vous permettront de dialoguer, de télécharger, et

TO 16 PCM THOMSON

OUVERT A TOUS LES RÉSEAUX

d'accéder à tous les centres serveurs et banques de données. C'est bien mieux qu'un minitel, et en plus vous avez la couleur! Parce que l'important est de pouvoir, à tout moment, transmettre, traiter ou recevoir l'information dans tous les domaines et sur tous les continents, le T016 PCM est bel et bien l'outil de communication puissant et performant, indispensable à tous, particuliers comme entreprises. Découvrez le T016 PCM chez votre revendeur Thomson Micro Informatique... et profitez du prix spécial de lancement que vous offre Thomson sur un ensemble de logiciels. Thomson Micro-Informatique : compatible avec tous vos besoins.



Hercules, Plantronics, KX COM 2 KORTEX, MS DOS, sont des marques déposées.

SERVICE-LECTEURS N° 215

THOMSON
MICRO-INFORMATIQUE

POLARIS



La télé sans entraves

Spécialisée entre autres dans les équipements de péritélévision, la société strasbourgeoise *C.G.V.* propose trois nouveaux produits dont la vocation est d'améliorer le confort et la qualité de réception des images télévisuelles. Autocom + est un boîtier de reconnaissance automatique destiné à l'enregistrement des émissions de Canal+ sur magnétoscope. Commercialisé au prix de 600 F TTC, il libère l'utilisateur de la contrainte que constitue la commutation manuelle, et n'occasionne aucune déperdition de qualité grâce à un enregistrement direct en vidéo.
Complément de l'adaptateur péritélévision CGV, le cordon CS 12 s'adresse, quant à lui, aux possesseurs de TV sans prise péritel et de magnétoscope SECAM. En neutralisant les interférences lors de la réception ou l'enregistrement de Canal+, il permet de s'affranchir une fois pour toutes des problèmes causés par la saturation du réseau hertzien dans certaines régions. Son prix est d'environ 200 F TTC.
Enfin, le système Multividéo est un répartiteur qui dédouble les sorties de tous les appareils ou sources vidéo, indépendamment des standards couleur (PAL, SECAM, NTSC) et sans aucune perte de qualité.

Pour plus d'informations cerclez 41

Informatique et audiovisuel

Le système *Diapovision* assure, à partir de tout micro-ordinateur équipé d'une sortie 8 bits parallèle de type Centronics, la commande et la synchronisation sur bande ou cassette de projecteurs de diapositives, en vue de la réalisation de diaporamas et de spectacles en multivision.
Le logiciel d'exploitation, écrit en basic sur Commodore, peut être aisément adapté à d'autres machines (les listings sont fournis), et sera prochainement disponible dans une version améliorée sur PC et compatibles.
L'interface proprement dite est constituée d'un fond de panier à 7 emplacements, recevant différents modules de commande, tous compatibles entre eux. Les modules « projecteurs » assurent les variations d'intensité à différentes vitesses, le changement de vues, et sont reliés par l'intermédiaire d'un relais enfichable dans les carrousels Kodak et Simda, ou incorporé dans les autres types d'appareils.
Le module « salle » assure, quant à lui, de la même façon, l'allumage et l'extinction progressifs du lieu de projection.
Enfin, des modules complémentaires peuvent être utilisés pour des éclairages, des rideaux de scènes, etc.
Il est à noter que plusieurs boîtiers de base peuvent être employés conjointement, afin de piloter jusqu'à 98 sorties.

Pour plus d'informations cerclez 42

Au doigt et à l'œil

La société *Orbitec* annonce la disponibilité d'une nouvelle version de son afficheur LCD Tactile, particulièrement destinée aux domaines de l'instrumentation, des télécommunications, du contrôle de procès, des distributeurs automatiques, etc.
Eliminant partiellement ou totalement l'utilisation d'un clavier de commande, l'écran LCD Tactile Orbitec est construit selon une technologie « Super Nématique Twister » (STN) offrant un contraste et un angle de vision importants (40° vertical, + ou − 25° horizontal). Equipé en option d'un éclairage arrière par film électroluminescent vert, il peut visualiser 8 lignes de 40 caractères (soit 240 × 64 pixels en mode graphique), et dispose de 4 × 10 touches capacitives pouvant directement être gérées par un bus micro-ordinateur 4 ou 8 bits.

Pour plus d'informations cerclez 43

Travaillez en silence

La société *Atep* a conçu une nouvelle enceinte d'insonorisation qui ramène le niveau de bruit à 38,1 dB (A) environ et contribue à protéger l'unité centrale de la poussière.
L'enceinte Atep peut être disposée horizontalement ou verticalement. Elle est dotée d'un ventilateur silencieux d'un débit de 100 m^3/heure qui élimine tout risque de surchauffe, même à température ambiante très élevée.

Pour plus d'informations cerclez 44

La bonne mesure optique

Les capteurs optiques Hi-Cell Série HC 1800 d'*Optronix* se destinent avant tout à des applications industrielles de mesures rapides sans contacts, telles que le contrôle de qualité, l'analyse de l'état de surface, le comptage, la densimétrie, le guidage de robots, etc.
Basés sur la technologie CCD lignes, ils offrent des résolutions allant de 128 à 1 728 points et ne nécessitent qu'une alimentation 12 V. Le calage par laser de la partie photosensible par rapport à leur fixation les rend facilement interchangeables. Le temps d'exposition peut être généré en interne ou en externe, tandis que le signal vidéo, aligné en fonction de la température, est amplifiable dans un rapport de 1 à 5.
Disponibles avec une sortie analogique composite (RS 170) ou numérique 64 niveaux (RS 422), avec ou sans dispositif anti-éblouissement, les capteurs HC 1800 offrent un bus interne à 3 connecteurs pour l'adjonction de cartes supplémentaires telles que des interfaces pour bus V.M.E. et PC/XT/AT.

Pour plus d'informations cerclez 45

La C.A.O. en location

Le constructeur *Sun Microsystems* et la société *Locamesure* viennent de conclure un accord de partenariat, dans le but de proposer en location (une semaine à un an, sans option de rachat) les stations de travail C.A.O. Sun 3/50-M-P5 et 3/110-M-P5.
Rappelons que ces deux systèmes, architecturés autour du 68020, travaillent respectivement en monochrome (1 152 × 900 pixels) et en couleur 2D ou 3D (même résolution, palette de 256 couleurs parmi 16 millions). Ils sont accessibles aux prix de 4 957 et 9 357 F TTC par semaine.

Pour plus d'informations cerclez 46



Changement de distributeur

La société *I.E.E.E.* remplace désormais le Groupe Setton pour la distribution des produits Goldstar. La gamme du constructeur comprend actuellement des disquettes 5.25" e 3.5" dont les capacités respectives peuvent atteindre 1.6 et 1 Mo non formatés. Toutes dotées d'un anneau de renforcement central, elles sont certifiées et garanties 100 % sans erreur.

Pour plus d'informations cerclez 47

L'Organiseur II





Un micro-ordinateur de poche d'une capacité maximum de 304 Ko, dont 256 amovibles, avec Base de données relationnelle, Logiciel de communications,* Lecteur de codes barres et de cartes magnétiques,* Langage de programmation, Calepin électronique, Agenda, Alarmes et Calculatrice.

Il sait échanger des données avec tous les logiciels tels que dBase III et Multiplan sur votre PC ou OMNIS 3 et Excel sur votre Macintosh.



Les unités de stockage existent en 16, 32, 64 et 128 Ko.

L'Organiseur II peut recevoir deux unités de stockage amovibles.

L'Organiseur II mesure 142 x 78 x 29 mm et pèse 250 g.

Avec ces fonctionnalités, l'Organiseur II permet de compléter votre outil informatique en offrant un terminal de saisie et de consultation à un prix accessible par tous : 990 F **.

* Options
** Prix HT au 1er septembre 1987 pour la version de base



Un port de 16 broches permet de le connecter à d'autres périphériques.

L'Organiseur II, via le module de communications, peut échanger des données avec un IBM PC ou un Macintosh, vous permettant d'avoir dans votre poche les données stockées sur votre micro.

Pour tout savoir sur l'Organiseur II appelez-nous ou renvoyez le coupon. Maintenant.

L'Organiseur II est un produit de PSION (GB).

AGRAPH

MS 11/87

Je désire recevoir une documentation sur l'Organiseur II

Société ______

Nom ______

Adresse ______

______

Téléphone ______

SERVICE-LECTEURS N° 216

Aware

21 Rue Le Peletier 75009 PARIS - Tél. (1) 45.23.21.12

Des portables encore plus rapides

La gamme *Toshiba* s'agrandit de deux nouveaux modèles qui répondent parfaitement au besoin exprimé par les utilisateurs. Le T5100 est un portable ressemblant au 3100 par son esthétique. L'intérieur est bien différent puisqu'il s'agit du premier portable utilisant un processeur 80386 à 16 MHz avec un emplacement pour le coprocesseur mathématique 80387. Celui-ci intègre dans sa version de base un lecteur de disquettes 3'' 1/2 au double format 720 Ko/1,44 Mo et un disque dur rapide de 40 Mo. Le clavier Azerty est de 82 touches, et 5 interfaces sont disponibles à l'arrière : outre les sorties série et parallèles, on y trouve une sortie RVB, un connecteur bus d'extension ainsi que la possibilité de brancher un clavier 102 touches qui déconnecte automatiquement celui de la machine. L'écran plasma offre une résolution maximum de 640 × 400, mais émule également les mode EGA et CGA. Le T5100 pèse 6,8 kg et coûtera environ 56 928 F TTC. Compatible AT très rapide (6 et 12 MHz), le T 3200 offre 1 Mo de mémoire vive de base extensible à 4 Mo sur la carte mère, un disque dur de 40 Mo ainsi qu'un lecteur de disquettes 3'' 1/2 pouces de 720 Ko. Deux connecteurs d'extension sont intégrés, pouvant recevoir une carte courte et une longue type PC ou AT. L'affichage est également à plasma, mais avec une résolution maximale de 720 × 400, qui assure l'émulation des modes Hercules, CGA, EGA. Le clavier possède un pavé numérique séparé, mais un modèle 102 touches externe peut aussi être raccordé.





Ce modèle reprend l'esthétique des 2100 et 3100, avec une taille légèrement supérieure et un poids en augmentation (8,5 kg). Le prix est de l'ordre de 47 440 F TTC. Du T1000 au T5100, Toshiba dispose dorénavant de la gamme la plus étendue d'ordinateurs portables du marché, et de la première machine de ce type utilisant un 80386.

Autre nouveauté, le minuscule Papman (2,9 kg) reçoit en option une carte mémoire supplémentaire qui porte la capacité totale à 1,4 Mo. Les quelque 700 Ko supplémentaires sont utilisables comme disque virtuel ou comme extension mémoire. Du côté imprimantes, la Pagelaser/12 émule un certain nombre de machines classiques à aiguil-

les ou à laser, imprime douze pages minute, et traite entre autres les polices téléchargeables HP.

Pour plus d'informations cerclez 5

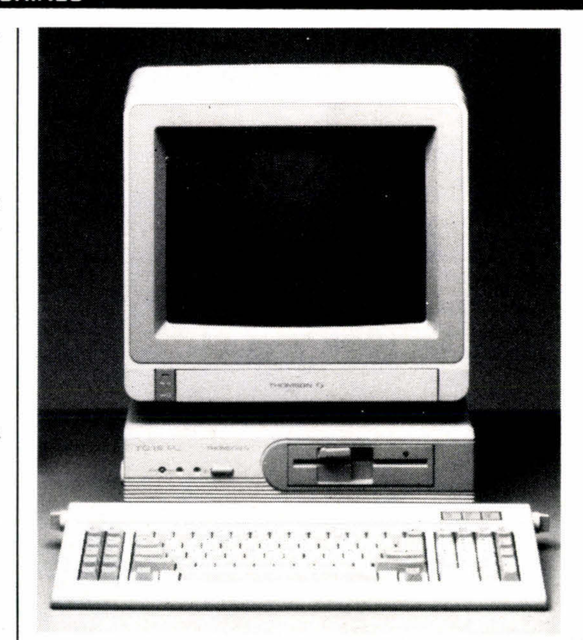
Et Thomson se réveilla...

Se décidant tout de même à rejoindre la compatibilité IBM au moment où le géant change de cap, *Thomson Micro-Informatique* lance une gamme de micro-ordinateurs fonctionnant sous MS-DOS 3.1 et MS-DOS Manager 1.1 (interface utilisateur de type Windows). Cette nouvelle série comprend 2 modèles basés sur un 8088-1 (4,77/7,16/10 MHz).
Ces derniers bénéficient d'une RAM de 512 Ko extensible à 768 Ko.
Avec un lecteur 5'' 1/4 de 360 Ko et une option disquette externe (5'' 1/4 ou 3'' 1/2), le TO 16 PC en constitue le point d'entrée. Doté en standard de ports série et parallèle, ainsi que d'un contrôleur vidéo MDA/CGA/Hercules/Plantronics, il est commercialisé au prix de 5 918 F TTC avec un moniteur monochrome. Une version minitel, équipée d'une carte modem et du logiciel KX Com 2 de Kortex (sauvegarde de données Vidéotex, séquences d'accès, etc.), est proposée au prix de 7 697 F TTC (TO 16 PCM).

Le TO 16 XP est disponible au choix avec 2 unités de disquettes 5'' 1/4 (DD), ou un lecteur et un disque dur de 20 Mo (HD). Il présente une horloge-calendrier sauvegardée, et autorise l'installation d'un disque virtuel de 128 Ko. Les prix respectifs des 2 versions monochrome sont de 7 934 (DD) et 11 848 F TTC (HD).

Toutefois, Thomson n'abandonne ni les « mordus » de la micro-informatique ni les enseignants, en présentant d'une part le TO 8 D (pour lecteur de disquettes intégré), et d'autre part un nouveau MO6 qui sera sans aucun doute utilisé avec « succès » par l'Education nationale sur ses nanoréseaux.

Pour plus d'informations cerclez 6



Le Thomson TO 16 PC.

Quatre nouvelles machines 10e anniversaire

Finies les hésitations... *Tandy Computers* adopte définitivement MS-DOS comme système d'exploitation standard sur ses machines, et célèbre ses 10 ans d'informatique personnelle avec une gamme complète allant du modèle familial et scolaire aux systèmes professionnels, en passant par les portatifs.

La principale originalité du 1000 HX est d'intégrer MS-DOS 2.11 et GW Basic en mémoire morte. Elaboré autour d'un 8088-2 tournant à 4,77 ou 7,16 MHz, il se présente sous une forme compacte incluant l'unité centrale (256 à 640 Ko de RAM), le clavier de 90 touches, ainsi qu'un ou deux lecteurs de disquettes 3'' 1/2 de 720 Ko. Le 1000 HX offre par ailleurs une interface pour unité externe 5'' 1/4, un port parallèle, un connecteur d'extension et un contrôleur vidéo compatible CGA. Il est commercialisé au prix de 5 900 F TTC avec le logiciel intégré Personal Deskmate II.

Basé sur un 80286 cadencé à 4 ou 8 MHz, le Tandy 1000 TX adopte un clavier détachable et offre 5 emplacements disponibles pour cartes d'extension. Il présente 640 Ko de RAM, extensibles à 768 Ko sur la carte mère, ainsi qu'une unité de disquettes 3'' 1/2 (second lecteur 3'' 1/2, 5'' 1/4 ou disque dur 20 Mo en option). Son prix est de 10 911 F TTC avec un port parallèle, un contrôleur CGA, MS-DOS 3.2, GW Basic, Personal Deskmate II et le traitement de texte Sprint de Borland.

Avec le modèle 4000, Tandy présente à son tour un système haut de gamme basé autour du 80386, fonctionnant aujourd'hui sous MS-DOS 3.2 (en standard) ou Xenix System V, tout en étant prêt à recevoir OS/2 dès sa disponibilité. Cadencé à 16 MHz, le processeur 32 bits d'Intel est associé à 1 Mo de mémoire centrale (extensible à 4 ou 16 Mo), une unité de disquettes 3'' 1/2 de 1,44 Mo et, en option, un disque dur de 20 ou 40 Mo. Le Tandy 4000 présente 8 connecteurs d'extension dont 6 au format AT, des interfaces série et parallèle, une horloge sauvegardée et un support pour co-processeur 80287. Son prix en version de base est de 26 092 F TTC (moniteur et adaptateur vidéo non compris).





Pour finir, ces précurseurs qu'étaient les modèles portatifs 100/102 et 200 se voient dotés d'un « grand » frère, le Tandy 1400 LT, construit à partir d'un processeur NEC V20 compatible 8088 et équipé d'un écran LCD « Supertwist » éclairé par l'arrière. Livré avec MS-DOS 3.2 et GW Basic, il inclut 768 Ko de RAM (dont 126 Ko réservés à un disque virtuel ou un « spooler » d'impression), 2 lecteurs 3'' 1/2 de 720 Ko, une batterie rechargeable et toutes les interfaces courantes : parallèle, série, RVB, vidéo composite, unité de disquettes et clavier exernes. Le Tandy 1400 LT est accessible au prix de 14 089 TTC, et reçoit en option un modem interne compatible Hayes (V21, V22, V23).

Mis à part ces 4 annonces majeures, Tandy a présenté une nouvelle version du modèle 3000 doté d'une fréquence d'horloge de 12 MHz, et propose depuis le mois de septembre des configurations complètes 1000 EX monochrome au prix de 4 732 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 7

Le 386 fait boule de neige

Geimsa présente trois nouveaux systèmes élaborés autour d'un micropocesseur Intel 80386, cadencé à 16 MHz sans état d'attente.
Référencé Geim 386pc, le premier est un micro-ordinateur monoposte compatible AT, tournant sous MS-DOS 3.2 et doté d'une mémoire centrale de 1 Mo (avec dispositif de cache-disque), extensible à 24 Mo.

Il offre une unité de disquettes de 1,2 Mo, un disque dur de 40 à 170 Mo, et reçoit en option un streamer de 60 Mo.

De caractéristiques similaires, le Geim 386/8 est conçu pour fonctionner sous Xenix V, Unix ou Pick, et supporte jusqu'à 8 utilisateurs. Il est équipé d'un processeur d'entrées/sorties, et la capacité de son disque dur peut atteindre 340 Mo.

Avec 4 Mo de RAM extensible à 16 Mo, une mémoire cache de 32 Ko,et 8 ports asynchrones, le Geim 386-TX 2000 constitue, quant à lui, un modèle haut de gamme pouvant supporter jusqu'à 64 postes de travail sous Xenix V.2.

Pour plus d'informations cerclez 8

Un portatif qui se prend pour un grand

La famille des ordinateurs portatifs *Grid* s'élargit encore avec le GridCase EXP, dont la particularité essentielle réside dans l'intégration de deux emplacements pour cartes d'extension au standard PC-XT.

Son champ d'applications s'étend ainsi désormais aux communications, aux réseaux locaux, à l'instrumentation, au tests, etc.

D'un poids de 6,8 kg, le GridCase EXP inclut en standard 640 Ko de RAM, une unité de disquettes interne 3'' 1/2 de 720 Ko, des ports RS 232 et Centronics, ainsi qu'une sortie vidéo RGB. Un disque dur interne de 20 Mo, un modem 300/1200/2400 bps, un écran à plasma et une RAM EMS de 1 Mo sont disponibles en option.

Rappelons que les systèmes Grid sont distribués en France par la société Métrologie, et que le constructeur bénéficie d'un contrat OEM avec Sagem.

Pour plus d'informations cerclez 9



La comptabilité qui fait parler les chiffres !

DERNIÈRE MINUTE

BILAN Plus PC est disponible en version spéciale profession libérale (2035-B) et toujours en 3''1/2 pour le PS/2® d'IBM.

Avec COTE OUEST, gardez une longueur d'avance!

Ne tenez plus uniquement votre comptabilité pour le ***fisc, pilotez votre entreprise!***

Simple, puissante, paramétrable, **BILAN Plus souligne les chiffres importants, met en évidence les performances et affiche clairement les résultats.**

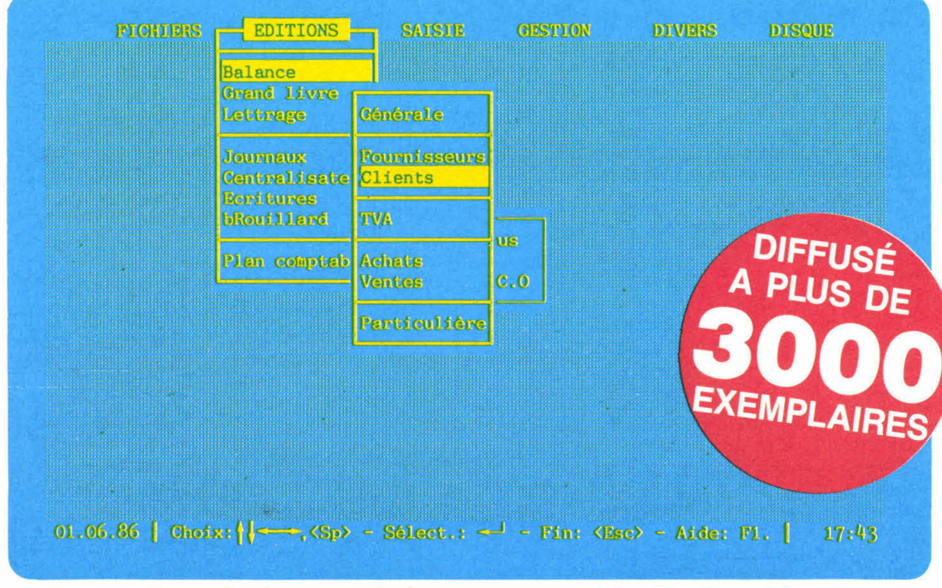
Bien sûr, ***BILAN Plus*** *est l'un des plus performants des logiciels pour la tenue de comptabilité, mais il veut vous emmener beaucoup plus loin, beaucoup plus haut...*

Evaluez précisément, décidez juste, contrôlez efficacement, gérez mieux, *en toute simplicité, grâce à* ***BILAN Plus.***

N'attendez plus les grands livres, balances et autres états muets de votre comptabilité.

BILAN Plus *vous offre enfin ce que vous attendiez, des états que vous ne serez pas pressés de mettre aux archives, bien au contraire !*

Rejoignez les entreprises qui gagnent, ***demandez-nous le dossier BILAN Plus et sa disquette d'évaluation.*** *(joindre un chèque de 50 F pour participation aux frais).*



Exemple de menu de la version pour PC, XT, AT et PS

QUELQUES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES :

— Menus déroulants, multi-fenêtrage, souris, etc.

— Aide permanente en fonction du traitement en cours.

— Plus de 65.000 comptes, 250 journaux, 250 collectifs !

— Nombre d'écritures illimité !

— Brouillards de saisie avec mise à jour en temps réel.

— Historiques mensuels des comptes et des journaux !

— Edition du bilan et du compte de résultat en conformité avec le nouveau plan comptable.



Service Bilan Plus PC/MS
B.P. 291
44010 Nantes Cédex 01
Tél. 40.35.55.00 +
Télex 701 300 F

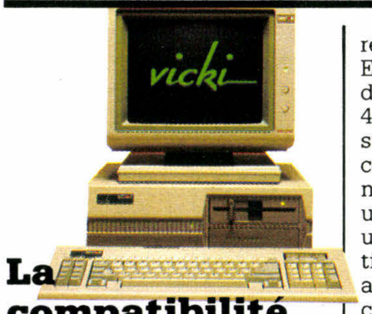
SERVICE-LECTEURS N° 219



L'ordinateur à la carte

Afin de répondre à une demande croissante en ce qui concerne les ordinateurs de poche dédiés à des applications spécifiques, *Sharp Burotype Machines* présente trois modèles destinés à équiper les agents commerciaux, techniciens ou cadres d'une entreprise.
Le PC 1270, doté d'un afficheur de 16 caractères, présente 2 à 32 Ko de mémoire permanente sur carte, 8 touches d'appel de programme et un pavé numérique surdimensionné. Il offre des touches « YES » et « NO » pour une réponse simple aux questions du programme, et peut être relié à une imprimante.
De caractéristiques semblables, le PC 1285 bénéficie toutefois d'un écran de 2 lignes de 24 caractères, et d'une présentation en format portefeuille repliable.
Enfin, le PC 1605 offre un affichage de 14 lignes de 26 caractères ou 156 × 32 pixels en mode graphique. Il dispose de 16 à 80 Ko de mémoire sur cartes RAM ou ROM, d'une interface RS 232 C, et d'une entrée analogique pour la réception de mesures externes. Programmables par une société spécialisée ou par le service informatique de l'entreprise concernée, ces calculateurs sont accessibles à partir de 800 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 84



La compatibilité au moindre coût

Nouveau point d'entrée dans la gamme des micro-ordinateurs professionnels de *Victor Technologies*, le Vicki est particulièrement adapté à des applications telles que le traitement de texte, le travail en réseau ou l'éducation.
Elaboré autour d'un 8088 doté d'une horloge commutable à 4,77 ou 7,16 MHz, il offre en standard 512 Ko de RAM, un contrôleur d'écran CGA et monochrome haute résolution, un port parallèle Centronics, un connecteur pour crayon optique et une sortie en face avant destinée à une souris compatible Microsoft Bus.
Livré avec un moniteur monochrome, un clavier Azerty de 83 touches, MS-DOS 3.2 et GW Basic, le Vicki est proposé dans des configurations incluant deux unités de disquettes 5''1/4 de 360 Ko, ou une unité et un disque dur de 20 Mo, aux prix respectifs de 9 500 et 14 200 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 85

4 Mips sur un bureau

Apollo Computers renforce sa position sur le marché des stations de travail avec l'introduction du système DN 4000, offrant une très grande puissance de traitement sans que son volume excède celui d'un micro-ordinateur. Accessible à partir de 142 300 F TTC environ, il propose, en plus de l'environnement logiciel de base (Unix System V et bsd 4.2), une compatibilité totale avec l'univers IBM PC-AT.
Disponible en version monochrome, couleur ou comme serveur (DSP 4000), la station DN 4000 utilise un processeur Motorola 68020 cadencé à 25 MHz, associé à une mémoire cache virtuelle de 8 Ko et à un coprocesseur de virgule flottante 68881 (25 MHz). Elle comporte de 1 à 32 Mo de RAM et offre un bus d'entrées/sorties 16 bits au format IBM AT.
Apollo annonce par la même occasion une baisse de prix d'environ 50 % sur tous les modèles de la série 3000, des améliorations en ce qui concerne l'intégration, et un nouveau modèle monochrome avec écran de 1 024 × 800 pixels.

Pour plus d'informations cerclez 86



Des compatibles et plus...

Les micro-ordinateurs *Micro-Vision* série MV 1000 sont des systèmes compatibles PC-XT, architecturés autour d'un 8088 à 4,77 ou 8 MHz, et disposant de 640 Ko de RAM en standard. Leur mémoire de masse est constituée d'une ou deux unités de disquettes 5''1/4 de 360 Ko et d'un disque dur de 20 Mo. Dotés en version de base d'un moniteur monochrome 12'' compatible Hercules (couleur CGA et EGA en option) et d'un clavier de 84 ou 102 touches, ils incluent une interface parallèle, deux ports série, une horloge sauvegardée et un port joystick.
Le prix d'une configuration avec un lecteur, un disque 20 Mo et MS-DOS 3.2 est de 14 900 F TTC. Egalement disponible, la version référencée MV 2000, de caractéristiques semblables au MV 1000, est un serveur minitel 1 à 16 voies équipé d'une carte modem, d'un disque dur et d'un logiciel de communication. Elle est proposée en version monovoie au prix de 35 520 F TTC.
Elaboré autour d'un 80286 à 6 et 10 MHz, le MV 5000 occupe le haut de la gamme MicroVision. Il présente de 640 Ko à 1 Mo de RAM, un lecteur de disquettes de 1,2 Mo, un disque dur de 20, 40 ou 80 Mo, ainsi que les ports série et parallèle en version de base. Il est commercialisé au prix de 25 630 F TTC avec un moniteur monochrome, un clavier de 102 touches, un disque de 20 Mo et MS-DOS 3.2.

Pour plus d'informations cerclez 87

Amstrad, la nouvelle arme du crocodile

Au Personal Computer Show à Londres, le 23 septembre, Amstrad a présenté au public son nouvel outil professionnel, le traitement de texte PCW 9512.

De la même eau que son prédécesseur, le 8512, il lui reprend le processeur (un Z80 à 4 MHz) le système d'exploitation (CP/M) et le logiciel de base Locoscript dans une nouvelle version.



Les améliorations sont de plusieurs ordres. Le logiciel, tout d'abord, est plus complet. Par exemple, il intègre une fonction de publi-postage faisant cruellement défaut sur le 8512. Le clavier, ensuite, a été remplacé par un modèle semblable à celui du compatible PC 1512, ce qui lui donne un petit air très professionnel et le rend plus pratique à utiliser. L'unité centrale comporte un écran de type blanc sur noir, une unité de disquette 3'' de 720 Ko et 512 Ko de mémoire vive.

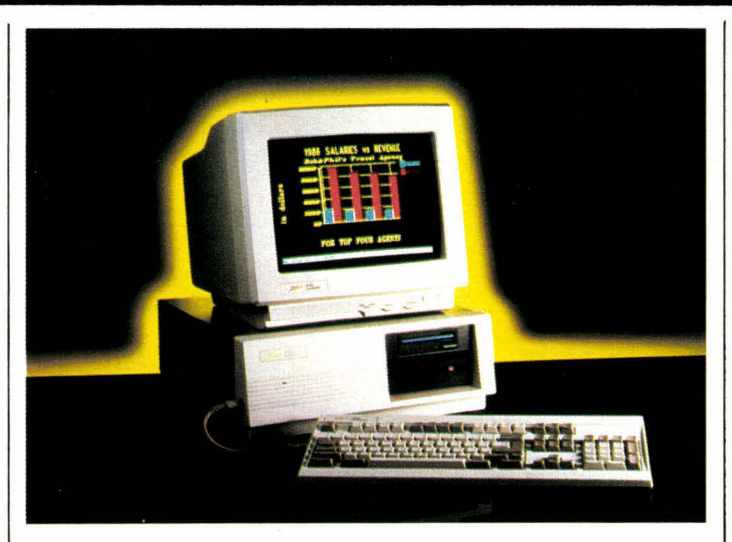
Enfin, l'organe essentiel d'un traitement de texte, l'imprimante, est à marguerite interchangeable (20 caractères par seconde) ce qui garantit une qualité impeccable aux textes imprimés.

Disponible en version française depuis le 20 octobre, le 9512 peut être acquis pour environ 6 500 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 88

Zénith parmi les grands

Zénith se porte bien et remporte des succès mondiaux grâce à son dynamisme et à l'excellent rapport qualité/prix de ses productions. Pour la firme américaine, la rentrée aura été l'occasion de présenter deux importantes nouveautés. Le Z 286 équipé d'un 80286 à 8 MHz marque le glissement vers le standard PS. Ce nouveau compatible AT de petite taille est équipé d'un clavier étendu de 102 touches, de 512 Ko de mémoire et d'une sortie vidéo au nouveau standard VGA (640 × 480 en 16 couleurs). Trois configurations sont possibles, avec un seul lecteur de disquettes 3" 1/2 de 720 Ko, avec une unité de disquettes 3" 1/2 au double standard 720/1,44 Mo, une unité 5" 1/4, et un disque dur 20 Mo. Le Z 286 supporte bien entendu OS/2. Zénith affirme être le premier constructeur à livrer le nouveau système d'exploitation multitâche dès le mois de novembre, grâce à une étroite collaboration avec Microsoft. Conscient du manque de convivialité chronique du PC et de ses compatibles, Zénith lance une machine peu coûteuse, mais qui essaie, avec les moyens que procure MS-DOS, d'offrir une interface utilisateur le plus convivial possible. Cela en utilisant le nouveau MS-DOS Manager, couche logicielle développée avec Microsoft et qui traduit les commandes du DOS en menus déroulants utilisables avec une souris. Eazy se présente avec un écran phos phore blanc de 14" solidaire de la console qui contient un ou deux lecteurs de disquettes 3" 1/2 (720 Ko) ou disque dur 20 Mo. La série est construite autour du proces-





seur NEC V40 cadencé à 7,16 MHz et compatible avec le 8088. En standard, l'Eazy offre 512 Ko de mémoire extensible à 640 ko, un clavier de 84 touches, une interface souris et une sortie imprimante parallèle. Les versions de base coûteront moins de 5 000 F.

Pour plus d'informations cerclez 4

Deux processeurs pour un portable



La société *IEEE* étend sa gamme de micro-ordinateurs compatibles PC avec le PT-LCD, un modèle portatif dont l'affichage est assuré par un écran à cristaux liquides « Supertwist » éclairé par l'arrière, et dont l'originalité est d'être disponible, dans un même boîtier, en configuration de type XT (8088 à 4,77 ou 8 MHz) ou AT 80286-10 à 6, 10 ou 12 MHz). Il fonctionne sous les systèmes d'exploitation MS-DOS 3.2, CP/M 86, UCSD-P, et présente 5 emplacements pour cartes d'extension standard.
Le PT-LCD XT bénéficie de 640 Ko de RAM, d'un lecteur de disquettes 5'' 1/4 de 360 Ko et d'un disque dur de 20 Mo. Equipé d'un port RS 232, d'une interface parallèle et d'une horloge-calendrier sauvegardée, il est commercialisé au prix de 16 700 F TTC.
Le modèle AT intègre, quant à lui, 512 Ko de mémoire centrale (extensible à 1 Mo), et 2 unités de disquettes de 1,2 Mo (un disque dur optionnel de 20 Mo pouvant remplacer le second lecteur). Son prix est de 24 400 F TTC en version 10 MHz.

Out of Taiwan

Faisant suite à notre banc d'essai sur le *Donatec 386* paru dans notre numéro 76, la société Donatec nous a contactés pour nous signaler une erreur concernant notre interprétation sur la conception de la machine. Il était écrit :
« Conçu directement à Taiwan, le Donatec 386 *se présente comme une machine issue d'une technologie de pointe. »*
La société Donatec tient à préciser que très peu de pièces de ce micro-ordinateur y sont réalisées, essentiellement l'écran et le boîtier métallique contenant l'unité centrale. La carte mère du Donatec 386 a été, elle, réalisée par un sous-traitant américain. En tant que société française, Donatec assure l'assemblage complet de ses machines dans ses ateliers d'Ivry-sur-Seine.

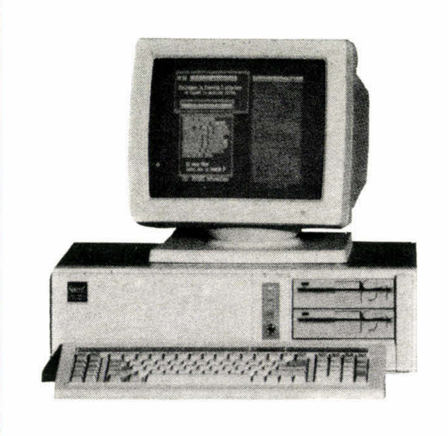
BEST COMPUTER

16, rue de Turenne
75004 PARIS
Tél. : 48.04.31.84
Métro St-Paul, Chemin-Vert



COPAM AT

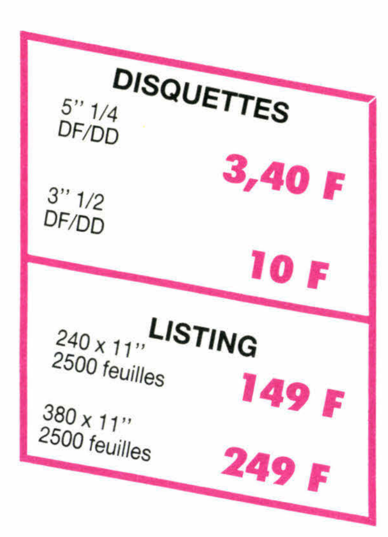
— CPU 80286
— 6, 8, 10 MHz
— 512 K (1 Mo sur carte Mère)
— Interface parallèle et série
— Sortie R, G, B, TTL et composite
— Lecteur 1,2 Mo
— Disque dur 20 Mo
— Clavier avec flèches séparés
— Moniteur monochrome
— MS DOS 3.2 + Manuel



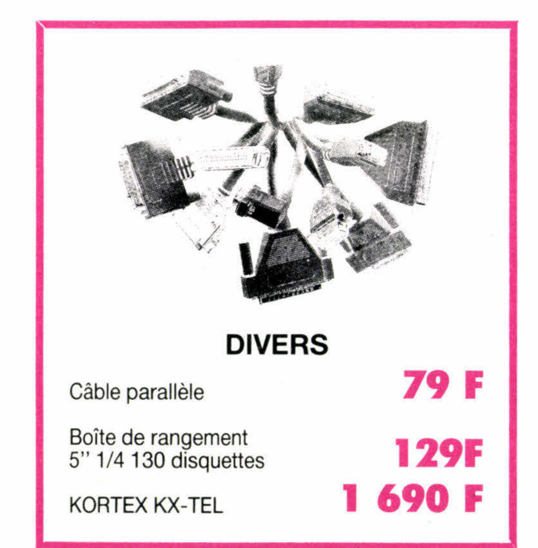
12 990 F







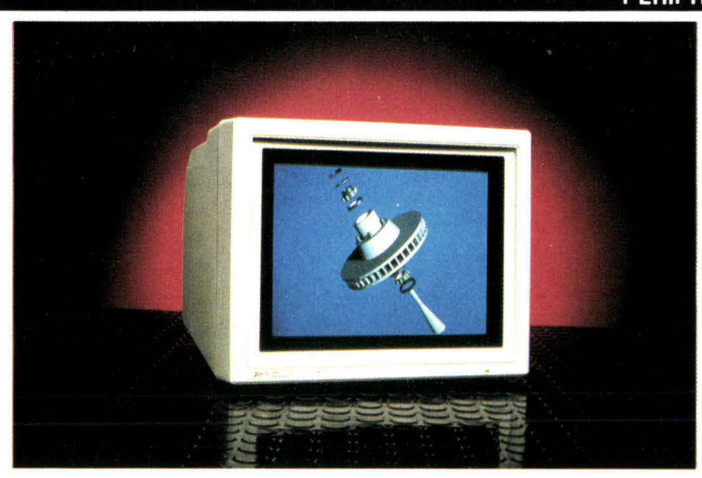




Le meilleur rapport Qualité/Prix

ATARI 520 STF
2 890 F TTC

Tous nos prix sont HT



Un moniteur révolutionnaire

Le nouveau FTM de *Zenith* marque un tournant dans l'histoire du tube cathodique, puisque c'est le premier écran parfaitement plat fournissant, en conséquence, une image totalement rectangulaire. Le masque à l'intérieur est lui aussi plat, son épaisseur est beaucoup plus faible que celle des masques conventionnels, laissant plus facilement traverser les électrons qui frappent avec plus de précision et de puissance les particules de phosphore. Les tensions acceptées par le masque sont huit fois plus élevées que sur un écran classique, avec une luminosité supérieure (50 % minimum) et la possibilité d'utiliser une dalle très sombre qui augmente considérablement le contraste, accru ici de 70 %. Les couleurs sont plus stables et la netteté est également améliorée.

En outre, la planéité totale de l'écran a permis d'utiliser des traitements de surfaces impossibles à mettre en œuvre sur un écran courbe, qui suppriment presque totalement la réflexion de la lumière.

L'écran totalement plat ne donne aucune distorsion dimensionnelle, on peut prendre des mesures directement sur l'écran.

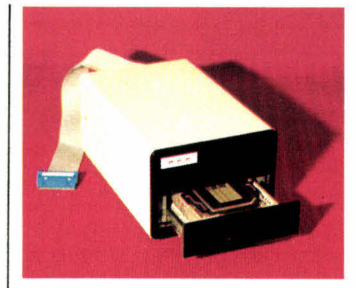
Sur le plan technique, le FTM a été conçu d'origine pour le PS/2 ou ses futurs compatibles. Il en accepte donc le mode graphique 640 × 480, mais est aussi compatible Hercules, EGA, CGA, MDA grâce à de multiples entrées.

Pour plus d'informations cerclez 14

Laser Postscript

Les imprimantes *Oume* Scripten, spécialement dédiées aux applications de PAO, possèdent en standard le langage de gestion de page Postscript et offrent un débit de 10 pages à la minute. Disponibles en version 2 Mo ou 3 Mo de mémoire, elles se connectent directement sur compatibles IBM PC ou Apple et comportent en standard 35 polices de caractères.

Pour plus d'informations cerclez 15



Disque dur amovible

Peri-Electro-Service annonce un rack supportant un disque dur 3,5" standard et pouvant être monté dans tout micro disposant d'un emplacement 5,25" en demi-hauteur : IBM PC ou compatibles, Macintosh interne ou en coffret externe, avec lesquels il peut être utilisé en sauvegarde par copie de disque à disque. Son amovibilité permet de l'extraire chaque soir pour le ranger dans un coffre, ce qui est important pour les personnes travaillant sur des bases de données confidentielles, ou simplement de le transférer sur un autre micro disposant des mêmes glissières.

Pour plus d'informations cerclez 16

Ecran pleine page A4

Fonctionnant sous DOS, GEM ou Windows, l'écran A4 d'*ACE* offre une résolution de 736 × 1 008 pixels. Il visualise en « Wysiwyg » une pleine page graphique, ou 66 lignes de 80 colonnes en mode texte.



Commercialisé au prix de 21 229,40 F TTC, il peut être utilisé avec la plupart des logiciels de PAO, traitement de texte, tableurs et bases de données.

Pour plus d'informations cerclez 17

La mémoire à façon

Euro PEP présente une carte mémoire au format simple Europe, dont la capacité atteint 512 Ko, avec possibilité d'adresser 20 Mo, le décodage d'adresse s'effectuant sur 20 lignes. Cette carte BMU-3 peut être équipée indifféremment en mémoire statique, en EPROM ou en EEPROM, le mélange RAM/EPROM étant également possible.

Chaque support peut être désactivé séparément. Un accumulateur rechargeable assure la protection de la RAM contre les écritures erronées durant les phases de mise en ou hors tension, ainsi que pendant les coupures de secteur.

Pour plus d'informations cerclez 18

Le PS/2 a sa souris

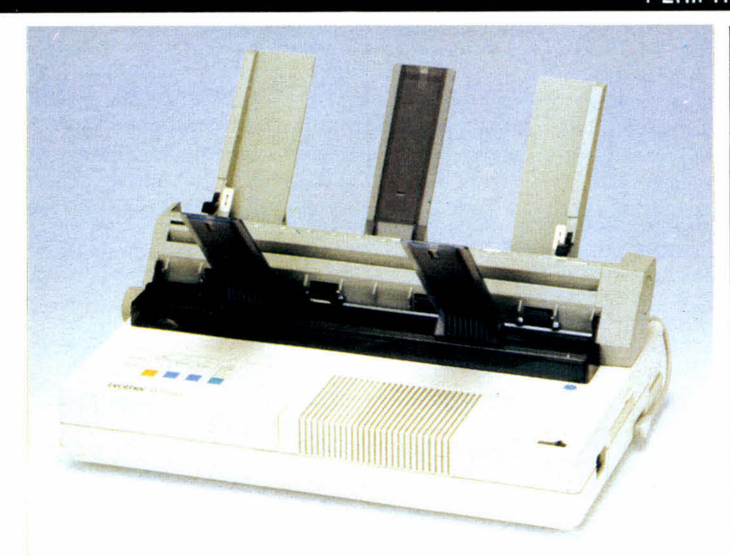
Logitech propose la souris Series/2 spécialement destinée aux ordinateurs IBM PS/2, auxquels elle se connecte directement sur le port souris. Réalisée en technologie optomécanique, elle comporte des touches tactiles. En outre, le logiciel « Plus Package », fourni en standard, offre des possibilités de menus déroulants programmables, une interface spécifique pour Lotus 1-2-3, un éditeur de texte multifenêtre, et un configurateur automatique des paramètres de la souris Séries/2.

Pour plus d'informations cerclez 19

Clavier étanche

Le clavier plat TCE 434, de *Honeywell*, monté sur un boîtier étanche, permet d'utiliser un XT ou AT (auxquels il s'adapte par reconnaissance automatique) pour des applications en milieu hostile : projections de liquides, poussières, saletés... Les 84 touches sont réalisées par sérigraphie sur la face interne de la membrane supérieure, la sensation tactile étant réalisée par déformation brusque d'une coupelle metallique. Un embossage autour de la zone de commutation assure le positionnement instinctif des doigts sur chaque touche. L'électronique du clavier est gérée par un microprocesseur 8049.

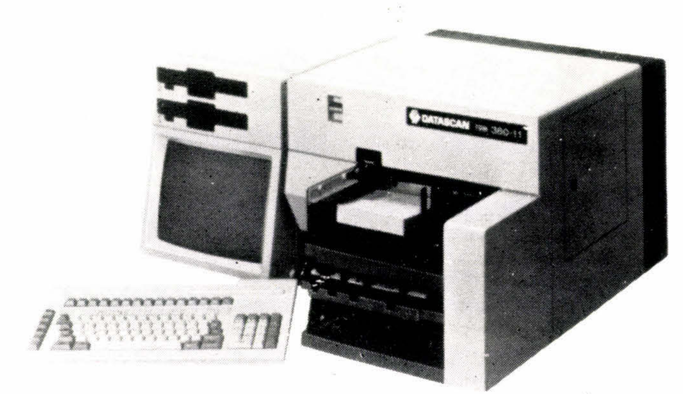
Pour plus d'informations cerclez 20



24 aiguilles chez Brother

Dérivée du modèle M 1709 et proposée au prix de 7 300 F, le M 1724 est une imprimante matricielle à 24 aiguilles qui travaille à 216 cps en qualité listing sur 136 colonnes, et 72 cps en mode courrier. Son panneau « opérateur » facilite la sélection des divers types d'impression, le souligné et l'italique. La mémoire tampon peut stocker un document répétitif pour libérer l'ordinateur. Enfin, la fonction parking assure le passage du papier continu en feuille à feuille sans qu'il soit besoin d'extraire le bac d'alimentation (bac automatique optionnel).

Pour plus d'informations cerclez 21



Lecture manuscrite

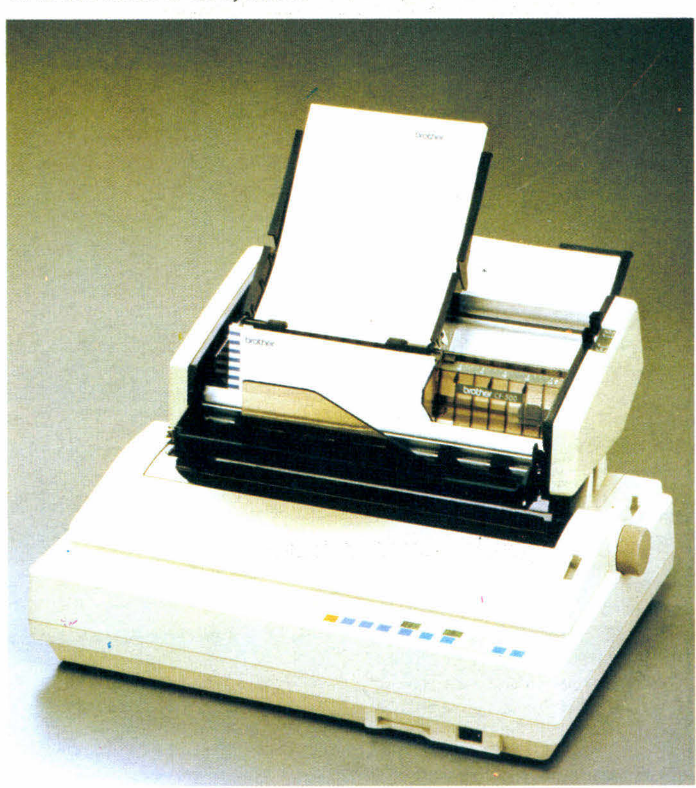
SEPSI complète sa gamme de lecteurs optiques par le modèle Datascan TOM 360, capable de lire les caractères manuscrits alphabétiques et numériques, ainsi que les caractères OCR.A, OCR.B et les marques. Sa vitesse de lecture peut atteindre 13 000 documents à l'heure, du format A8 au B4. 500 documents peuvent être stockés dans le magasin d'entrée, puis réceptionnés dans les deux magasins de sortie : l'un pour les documents effectivement lus, l'autre pour les documents erronés, pour lesquels des corrections sont nécessaires (en temps réel ou en différé). Doté d'un écran graphique 12" vert et d'un clavier Qwerty, Datascan TOM 360 enregistre les données sur disquette 8". Son prix est de 714 920,80 F TTC en version de base.

Pour plus d'informations cerclez 22

Hyper rapide

Brother élargit sa gamme d'imprimantes maticielles avec le modèle M 4018, à 18 aiguilles, qui offre une vitesse d'impression de 480 cps en listing élite (ou 400 en picas), ce qui correspond à environ 120 lignes à la minute. Elle peut aussi opérer à 100 cps en NLQ ou 67 en LQ. Acceptant tous les types de papiers, la M 4018 est dotée d'un système « parking » qui permet de ne pas retirer les bacs d'alimentation pour imprimer sur listing, et vice-versa.
Livrée en standard en version couleur, au prix de 13 950 F, la M 4018 peut aussi recevoir les rubans noirs textile ou carbone multifrappe. Sont proposés en option le tracteur vertical TF 200 pour papiers supports épais, et la carte LQ 400 qui ajoute 3 polices de caractères aux 2 résidentes.

Pour plus d'informations cerclez 23



Une pluie d'unités centrales

Plessey Microsystems ajoute à sa gamme trois nouvelles cartes unités centrales 32 bits, au format VMEbus.

- PME 68-21 : processeur pour applications temps réel, architecturé autour du 68020 à 16 MHz. En option, il peut être doté d'une carte accélératrice avec 2 Mo de RAM à double port VSB, ainsi que de 1 Ko de mémoire cache avec préchargement.
- PME 68-22 : processeur dédié aux environnements Unix, équipé du 68020 à 20 MHz avec PMMU 68851. Contrôleur SCSI, mémoire DRAM double port 2 à 8 Mo et support pour 64 Ko d'EPROM.
- PME 68-23 : processeur bon marché pour applications générales. DRAM 4 Mo, SRAM 2 Ko, 4 supports pour ROM/PROM/EPROM. Contrôleur de disque souple, 3 ports série, 1 port parallèle.

Ces trois unités centrales peuvent récevoir en option le coprocesseur 68881.

Pour plus d'informations cerclez 24

Décodez les codes-barres

La carte Lemco PC, de *Systemes Sud*, s'intègre à tout compatible PC ou PS pour assurer le décodage de tous les codes-barres, sur toutes surfaces, tous supports et en toutes couleurs, grâce au lecteur Lemco 7. Elle est fournie avec un logiciel qui libère l'utilisateur de la gestion matérielle de l'interface.

Pour plus d'informations cerclez 10

Deux en une

AK électronique annonce la sortie de la table traçante JDL-850, de Japan Digital Laboratory, qui possède la particularité d'assurer l'impression en mode texte à la cadence de 144 cps (ou 360 en qualité brouillon). A cet effet, elle comporte 5 fontes standards et assure l'émulation Diablo 630, IBM 5182 ou Epson, en mode couleur. D'un point de vue graphiques, elle offre la possibilité de 14 couleurs, avec une hauteur d'impression de 24 points par passe, et une longueur de ligne de 2 880 points. Enfin, elle peut recevoir les papiers aux formats normalisés A2, A3, A4 et A5.

Pour plus d'informations cerclez 11

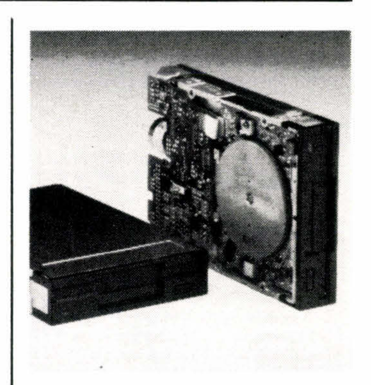
Traceur couleur et recopie couleur

Le nouveau traceur couleur TEK 4693D de *Tektronix,* fonctionnant par transfert thermique, offre une résolution de 12 points/millimètre. Conçu pour opérer à partir de stations de travail haut de gamme, il dispose d'une palette de plus de 16 millions de couleurs (ou 256 niveaux de gris en impression monochrome) et assure un débit d'une page par minute. Trois images peuvent être conservées dans la mémoire tampon, dont la capacité varie de 4 à 12 Mo.
Couplé au convertisseur de mise en trame TEK 4510A, le traceur 4693D devient le système de recopie couleur 4693DS, capable de produire des images régulières, aussi bien sur papier que sur transparent, avec une palette de 100 000 couleurs.
Le prix du traceur 4693D est de 84 206 F TTC, et celui de 4693DS de 136 390 F TTC.

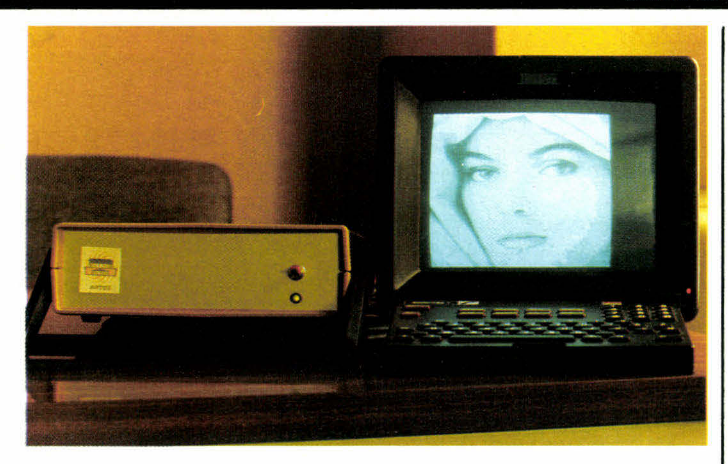
Pour plus d'informations cerclez 12

Des 3"1/2 CMOS

Mitsubishi introduit une nouvelle gamme de lecteurs de disquettes 3,5", en technologie C-MOS, de hauteur 25,4 mm. Les quatre modèles proposés (1 ou 2 Mo, avec interface TTL ou HC-MOS) sont double face, à raison de 80 pistes par face. En outre, un kit mécanique est également disponible pour l'installation d'un lecteur 3,5" dans un emplacement de 5,25".



Pour plus d'informations cerclez 13



Révolutionnaire !

Un système d'imagerie haute définition sur minitel vient d'être mis au point par les sociétés *Artès, Synaps et SHGI.* La société Artès a porté la définition de la norme vidéotex de 5 760 caractères alphamosaïques (norme actuelle) à 65 536 points soit pratiquement 12 fois la norme. Pour la mise en place du système, le centre serveur doit être équipé d'une station dont le coût est compris entre 214 000 et 226 000 F TTC. Au niveau de l'utilisateur final, le prix du décodeur et du module de réception est d'environ 4 750 F TTC. Ce système va ouvrir de nouvelles possibilités aux applications professionnelles, limitées jusqu'ici en raison du peu de définition de la norme Vidéotex.

Pour plus d'informations cerclez 25

Un serveur de fond

PCystel est un microserveur en tâche de fond, destiné à créer des services télématiques sur son propre micro-ordinateur IBM ou compatible. Pour aborder l'univers de la télématique, PCystel est un moyen simple et rationnel. Fonctionnant sous MS-DOS, il est totalement transparent, permet d'utiliser le micro-ordinateur à d'autres tâches pendant que plusieurs minitélistes accèdent à vos services télématiques. Ses applications comprennent des journaux cycliques, des menus arborescents, une messagerie Boîte aux Lettres, et une messagerie Minitel-Micro. Il est commercialisé au prix de 4 685 F TTC en version mono- voie « locale » ou en version 4 voies à 6 286 F TTC par *Computer Concept.*

Pour plus d'informations cerclez 26

Le routeur télématique

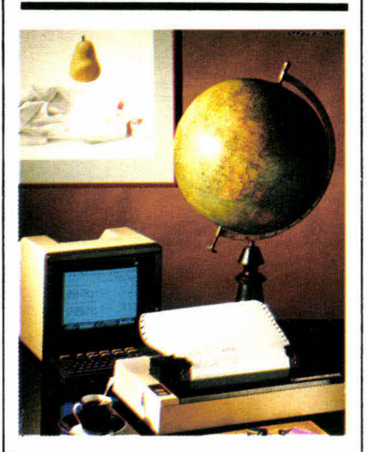
Soclema présente « Vecteur 500 », un logiciel destiné à transformer tous les micro-ordinateurs IBM PC et compatibles en stations de routage télématique. A la différence d'un Télex, il utilise les lignes téléphoniques normales et des répondeurs vidéotex connectés à des minitels. Vecteur 500 assure automatiquement la diffusion et le ramassage des messages à raison de 500 par tranche de 12 heures, par ligne et par appareil. Il comprend trois grandes fonctions : émetteur, réponse et « in and out », qui offre la possibilité d'aller chercher automatiquement des messages dans les répondeurs ECHO-TEL-10. Il s'agit de répondeurs-enregistreurs vidéotex, qui, connectés au minitel autorisent l'envoi de messages en différé. Le prix du Vecteur 500 est de 17 790 F TTC et celui du répondeur ECHO-TEL-10 de 2 790 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 27

Non aux gadgets

C'est la position de la société Superior Electric représentée par *Fenwick* pour aborder les problèmes de perturbations électriques et climatiques. Sa solution, le VDM 400, qui autorise un diagnostic réel du réseau en l'installant « au pied de la machine » pendant 8 jours environ afin d'enregistrer une image fidèle du réseau électrique. Il assure la surveillance de réseaux mono ou triphasés 110 à 480 V, la surveillance de tensions continues de 0 à 10 V, et en option la surveillance de température et d'hygrométrie. Le paramétrage peut être réalisé par n'importe quel terminal équipé d'une liaison RS 232. Le module reconnaît 10 types différents de défauts dont la « sur » ou « sous tension » brève ou longue, l'impulsion et l'écart de fréquence.

Pour plus d'informations cerclez 30



Imprimante bistandard

Destinée aux utilisateurs professionnels disposant d'un minitel M1 bistandard, la GP-12FR est une imprimante à aiguilles 80 colonnes disposant suivant les versions d'une mémoire de 2 Ko, 8 Ko ou 32 Ko. De multiples applications de recopie de l'écran minitel sont possibles : mode rapide, mode graphique, édition de ligne zéro, décalage, saut de page, copie d'écran, mode 40 ou 80 colonnes. En mode minitel, la vitesse d'impression est de 60 cps. Egalement compatible PC, l'imprimante GP-12FR est vendue aux environs de 3 150 F TTC par la société Hengstler.

Pour plus d'informations cerclez 31

L'image de votre serveur

Digistel est un outil de création graphique fonctionnant sur PC et conçu pour les professionnels de la télématique. Il reproduit, en quelques secondes, images, photos ou dessins à la norme Vidéotex. Les pages écrans créees sont alors utilisables par tout serveur télématique. Le logiciel permet d'obtenir 8 couleurs ou 8 niveaux de gris sur le minitel. Digistel est livré avec un composeur qui offre la possibilité de retravailler les images. On peut aussi récupérer des images de caméra vidéo ou de pages écrans PC 16K. La société *Seditel* propose le logiciel à 19 570 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 32

On partage tout

C'est la devise de la société *Merci.* D'abord avec Amsnet II, le réseau local pour PC 1512 Amstrad et compatibles PC/XT/AT utilisant MS/DOS 3.1 et au-dessus. Son débit est de 1 million de bits/s sur câble téléphonique. 254 stations peuvent être connectées sur le réseau sans serveur dédié et chaque interface possède son propre microprocesseur qui soulage le PC de la gestion du réseau. Amsnet II est livré avec une carte d'interface, un logiciel d'accès et de gestion et un câble de raccordement PTT. Avec l'émulateur minitel Mercitel pour PC 1512, respectant le graphisme des 8 couleurs minitel, sa version la plus évoluée, le PC2 autorise l'accès au réseau Transpac et le calcul des temps de communication. Le prix du PC2 est de 3 550 F TTC, la version « grand public » PC1 étant vendue à 1 055 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 33

LE LASER A LA CARTE.

NON-IMPACT LBP 8 II

Faites votre choix : l'imprimante laser de Canon LBP 8 II vous offre de nombreuses possibilités d'impression. Compatible avec un large éventail de systèmes, elle est équipée en option d'émulations. Elle exécute parfaitement tout ce que vous lui demandez, et particulièrement les travaux d'édition. Dans le silence, la rapidité, et la pureté d'image du laser. Et avec la capacité graphique que lui permet sa mémoire de 512 K extensible en millions d'octets. Ce qui la fait passer avec la plus grande aisance du simple traitement de texte aux graphiques les plus élaborés.

Avec sa cartouche interchangeable, la LBP 8 II ne nécessite pas d'entretien. Elle fait partie de la nouvelle génération des imprimantes non-impact que Canon met à votre disposition pour répondre à tous vos besoins.

SERVICE-LECTEURS N° 225

MS 11/87

DECIDEMENT, ELLE M'INTERESSE CETTE CANON LBP 8 II.

Nom ____________________

Société ____________________

N° __________ *Rue* __________

____

Code postal __________ *Ville* __________

__________ *Tél.* __________

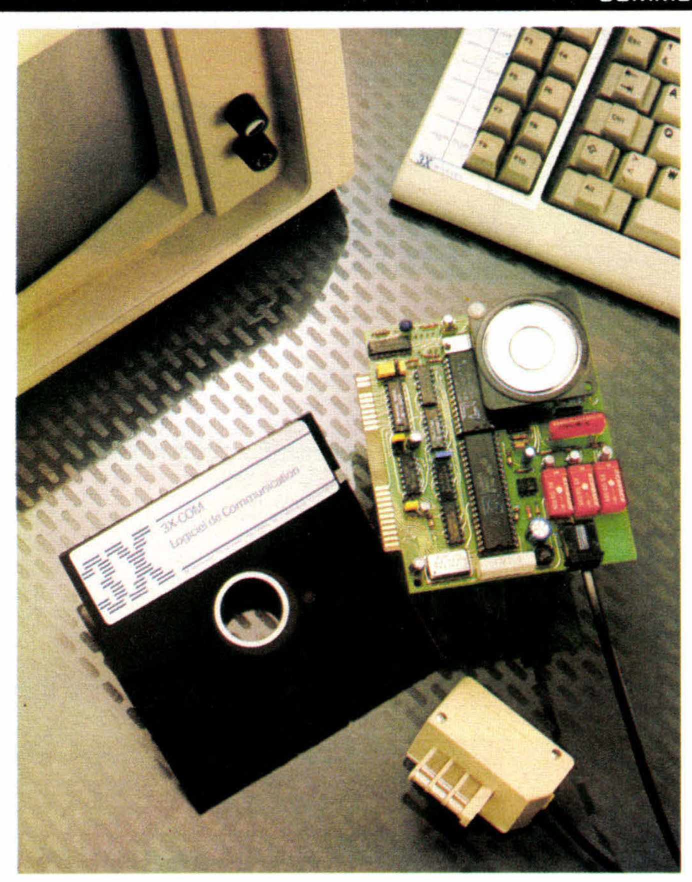
Je souhaiterais recevoir votre documentation complète sur la Canon LBP 8 II. Demande d'information à renvoyer à : Département S.P.I. Canon France. 93154 Le Blanc-Mesnil Cedex. Tél. : 16 (1) 48.65.42.23.



Haute technicité, haute simplicité.

FCA!

M.S



Modems automatiques

Une innovation française chez *3Xinformatique* : les cartes 3X-TEL, premiers modems automatiques pour PC. 3X-TEL donne aux PC l'accès à de nouvelles fonctions. Interroger un centre serveur, recevoir et stocker des pages minitel, émettre sans opérateur, entrer en communication avec un autre PC, déjà occupé, assurer une connexion au réseau Transpac et à certains ordinateurs centraux, introduire automatiquement les données captées sur un tableau Lotus 1-2-3. Enfin, mémoriser les communications et en calculer le coût. Il existe 2 cartes compatibles respectivement aux normes CCITT V21 et V22.

Pour plus d'informations cerclez 34

Castor multiserveur

Le Castor V, de la société *Limm*, est un microserveur Vidéotex ouvert pouvant gérer jusqu'à 32 voies sur un IBM PC ou compatible XT ou AT, sous MS DOS et bientôt sous Unix. L'accès se fait par réseau RTC ou Transpac. Les protocoles sont Télétel et ASCII. Modulable, il comprend en standard un kit de base, l'abonnement à une base documentaire, une SGBD, un observateur de trafic et une interface de programme. De plus, Castor V peut être complété par un composeur d'écrans graphiques. Il est proposé à partir de 8 895 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 35

Générer vos diapos

Le logiciel Presenter PC de *Dicomed* autorise toutes les combinaisons : tracé de courbes, colonnes, diagrammes, histogrammes, camemberts, textes, changements de couleurs. Une fois l'image réalisée à l'écran, il suffit d'envoyer la disquette au centre serveur Dicomed ou de la transmettre par Modem. La diapo est réalisée et mise sous cadre dans les 24 heures. Un réseau mondial offre la possibilité de communiquer instantanément les images à tout correspondant international.

Pour plus d'informations cerclez 36

Du satellite à votre voiture

Inmarsat et le CNET viennent de terminer une série d'essais d'un système de transfert de messages par satellite à un véhicule utilitaire circulant à travers la France.
L'équipement du véhicule est composé d'un boîtier électronique et d'une antenne conique de 190 mm de diamètre, le tout pesant moins de 4 kg. Le système, baptisé Standard C, assure une transmission à 600 bits/s.
Tous les environnements topographiques ont été testés, avec des résultats très encourageants. Les obstacles comme les ponts ou les lignes électriques entraînent une dégradation pratiquement nulle de la réception.

Pour plus d'informations cerclez 37

Halte aux abus

Tout au moins dans votre entreprise. Grâce au Vidéocom 3615 de Télé-informatique, il est possible de contrôler l'accès au minitel en sélectionnant les services correspondant aux besoins de l'entreprise. On peut facilement en apprécier l'utilité en considérant les dernières statistiques de la DGT : 80 % des minitels en entreprise servent pour des communications « ludiques ». Inviolable, le Vidéocom 3615 autorise et identifie 100 mnémoniques et annule systématiquement ceux qui ne concernent pas l'entreprise. Il offre jusqu'à 16 voies d'accès pour des parcs de 100 à 1 000 minitels. Autre produit, le Vidéocom MUX 25 AS qui est un coupleur X25 externe pour la réalisation des serveurs Vidéotex sous Unix. La gamme comprend le modèle 20, destiné aux très gros serveurs (360 accès, 5 lignes Transpac), et le modèle M1, destiné aux microserveurs (72 accès, 1 ligne Transpac).

Pour plus d'informations cerclez 38

Pour décharger l'ordinateur

Les serveurs de traceurs VPS de la société *Versatec* sont destinés à décharger l'ordinateur ou la station de travail hôtes de traitements sur les données graphiques demandant beaucoup de temps machine. Ceci permet de bénéficier de la résolution et de la vitesse de tracé des traceurs Versatec. Le VPS est compatible avec les stations connectées dans un réseau Ethernet. Il utilise les protocoles Ethernet TCP/IP pour le contrôle et le transfert des fichiers. Le serveur est proposé en 2 versions. Le modèle 890 est adapté aux tracés de faible complexité alors que le modèle 895 incorpore le processeur vectoriel de Versatec et convient mieux aux tracés de grande densité. Les prix TTC annoncés sont de 176 000 F pour le 890 et de 244 000 F pour le 895.

Pour plus d'informations cerclez 39

Modem V22

Pial annonce la commercialisation d'un nouveau Modem V22, le MDT 22, destiné à la transmission synchrone ou asynchrone de données sur le réseau commuté ou sur lignes 2 fils de qualité normale ou supérieure.

Le débit d'informations est de 1 200 bits/s, et la rapidité de modulation de 600 bauds. Le MDT 22 fonctionne en V22 avec réponse automatique, BL2, BL3, et générateur de test.

Il est commercialisé au prix de 4 150 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 40

Un modem bien pourvu en logiciels

Destinée aux micro-ordinateurs de type IBM PC, XT ou AT, la carte modem intelligente MD4 de *Cirel Systèmes* répond aux Avis V21, V22, V23 et V25 du CCITT. Compatible Hayes, elle est livrée en standard avec une bibliothèque de logiciels importante et se caractérise par une grande ergonomie d'utilisation.
La carte MD4 assure la détection de tous les types de tonalité afin d'offrir la plus grande fiabilité de transmission possible. Elle offre également un dispositif d'appel automatique en fréquence ou en impulsion soit à partir du clavier, soit au sein d'un programme. Associé à une horloge indépendante de celle du micro-ordinateur, ce système est résident en PROM et a reçu l'homologation des P&T. Elle est dotée à la fois du jeu de commandes Hayes et d'un jeu de 27 commandes spécifiques à Cirel Systèmes. La carte MD4 est commercialisée avec les modules d'émulation minitel et VT100, le transfert de fichiers et le répertoire téléphonique. De nombreuses options sont disponibles, ainsi qu'une gamme de logiciels de M.A.O.

Pour plus d'informations cerclez 93

Des Apple au bout du fil

PhoneNet est un réseau local compatible AppleTalk utilisant la paire libre des circuits téléphoniques existants, sans interférer sur les transmissions vocales. Sa longueur peut atteindre 900 mètres en connexion parallèle, en étoile ou mixte.
Le kit de liaison se compose d'un boîtier avec prise DB9 (Mac 512, LaserWriter) ou miniDIN8 (Mac+, SE, II, ImageWriter II) et deux sorties RJ11, d'une rallonge RJ11 de 2 m, et d'un accord pour prise téléphonique française (il est nécessaire de posséder des prises gigognes pour l'utilisation simultanée du téléphone). La continuité du réseau est ainsi assurée même en cas de déconnexion de l'un des postes, tandis que les kits peuvent être reliés physiquement aux installations Appletalk existantes grâce à un adaptateur spécifique.
Développé par Farallon Computing et distribué en France par la société *Alpha Systèmes Diffusion*, le système PhoneNet est accessible au prix de 791 F TTC par poste raccordé.

Pour plus d'informations cerclez 94

Composition sur Amiga

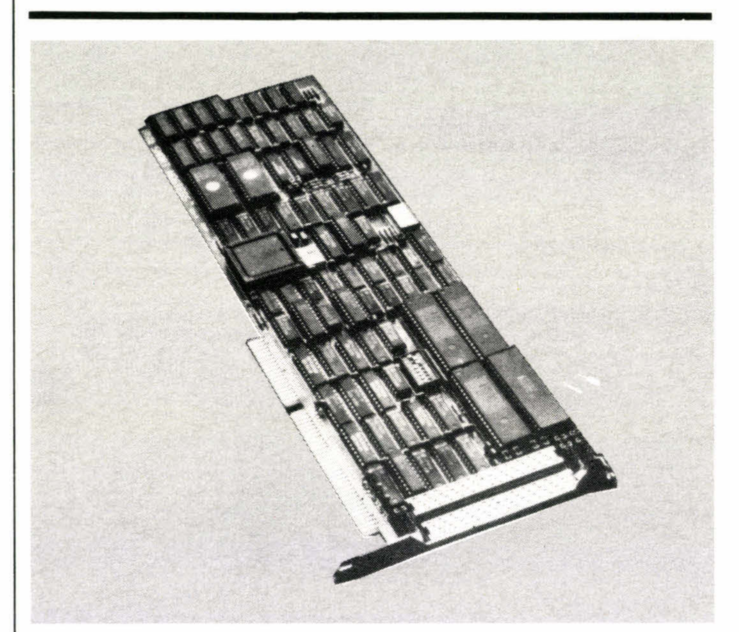
Mini 16 est un générateur de pages vidéotex travaillant à partir d'images au format IFF réalisées avec les outils graphiques de l'Amiga ou préalablement digitalisées.
L'utilisateur peut tout au long de son travail visualiser sur l'écran le document original et l'image vidéotex en couleurs ou en niveaux de gris. Cette caractéristique évite l'affichage systématique sur minitel, toutefois accessible à tout moment sur demande. De nombreuses possibilités permettent d'effectuer des effacements d'écrans ou de lignes (directement ou systématiquement), de mettre en valeur des détails et de supprimer certaines couleurs. Mini 16 comporte également une fonction zoom pour les modifications de détail ou le changement de taille et de position de l'image dans l'écran vidéotex.
Les documents réalisés peuvent être édités pour corrections, stockés sur disquette 5"1/4, ou récupérés par un centre serveur grâce à un programme de capture.
Le logiciel Mini 16 est commercialisé par la société *Multiple 16* au prix de 15 420 F TTC, comprenant une mise à jour pendant un an.

Pour plus d'informations cerclez 95

Le minitel a du répondant

S'appuyant sur le succès de la mémoire interactive pour minitel Mistral, C&D Informatique propose aujourd'hui Mistral 2, un répondeur enregistreur télématique interrogeable à distance.
Comme le modèle précédent, il s'insère dans la poignée d'un terminal minitel, auquel il est relié par l'intermédiaire de la prise péri-informatique. Doté d'interfaces parallèle Centronics et série RS 232 C, il fonctionne sur secteur (boîtier séparé) mais peut utiliser l'alimentation fournie par certains types de terminaux.
Mistral 2 assure successivement la détection d'appels, l'affichage de la ou des pages d'accueil sur le minitel du correspondant, puis l'enregistrement du message, sans limite de longueur, et la libération de la ligne à la fin de la communication. La date et l'heure de l'appel sont automatiquement mémorisées, et les messages peuvent être édités en continu sur imprimante. L'utilisateur peut quant à lui, à distance et toujours à partir d'un minitel, consulter toutes les communications ou modifier son annonce d'accueil.
Distribué par la société *Newtel*, Mistral est proposé en version 64 ou 96 Ko, aux prix respectifs de 2 550 et 3 440 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 96



De la puissance pour communiquer

Smart Hostess est un contrôleur de communications intelligent destiné aux micro-ordinateurs compatibles PC-XT ou PC-AT, leur procurant la même puissance en matière de transmissions de données que celle d'un mini-ordinateur.
Piloté par un 80186 tournant à 8 MHz, il intègre de 16 Ko à 128 Ko d'EPROM, de 128 à 256 Ko de RAM locale, ainsi qu'une mémoire vive à double accès de 128 Ko, également extensible à 256 Ko. Le contrôleur Smart Hostess présente des interfaces série RS 232, boucle de courant, RS 422, RS 485, et autorise des transferts d'informations à haut débit grâce à un accès direct à la mémoire. Livré avec une interface logiciel pour Xenix (prochainement disponible pour d'autres systèmes d'exploitation), il autorise le développement d'applications personnalisées par programmation de l'EPROM, à l'aide d'un module comparable au logiciel Debug de MS-DOS.
Smart Hostess est distribué en France par la société *Natis* en versions 4 et 8 voies, aux prix respectifs de 13 300 et 16 000 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 97

ECRAN COULEUR, DOCUMENT COULEUR.

NON-IMPACT PJ 1080 A

Adieu les crayons de couleurs. Ils ne sont plus indispensables pour rendre clairs et attrayants tous vos graphiques. L'imprimante à jet d'encre Canon met une palette de couleurs à votre disposition, en plus du noir. Elle réunit les performances du non-impact : elle travaille en silence, rapidement, et son impression est d'une impressionnante qualité.

Vous copierez bien des écrans avant de remplacer, d'un seul geste, sa cartouche à 3 couleurs primaires.

Elle imprime sur feuille ou en continu sur rouleau ; mais aussi sur les transparents de rétroprojecteur. Avec la certitude d'obtenir une image tidèle, à la hauteur des capacités graphiques de votre micro. Et vous serez surpris par son excellent rapport couleur/prix.

SERVICE-LECTEURS N° 227

MS 11/87

PARLEZ-MOI ENCORE DE LA CANON PJ 1080 A.

Nom ______

Société ______

N° ______ Rue ______

______

Code postal ______ Ville ______

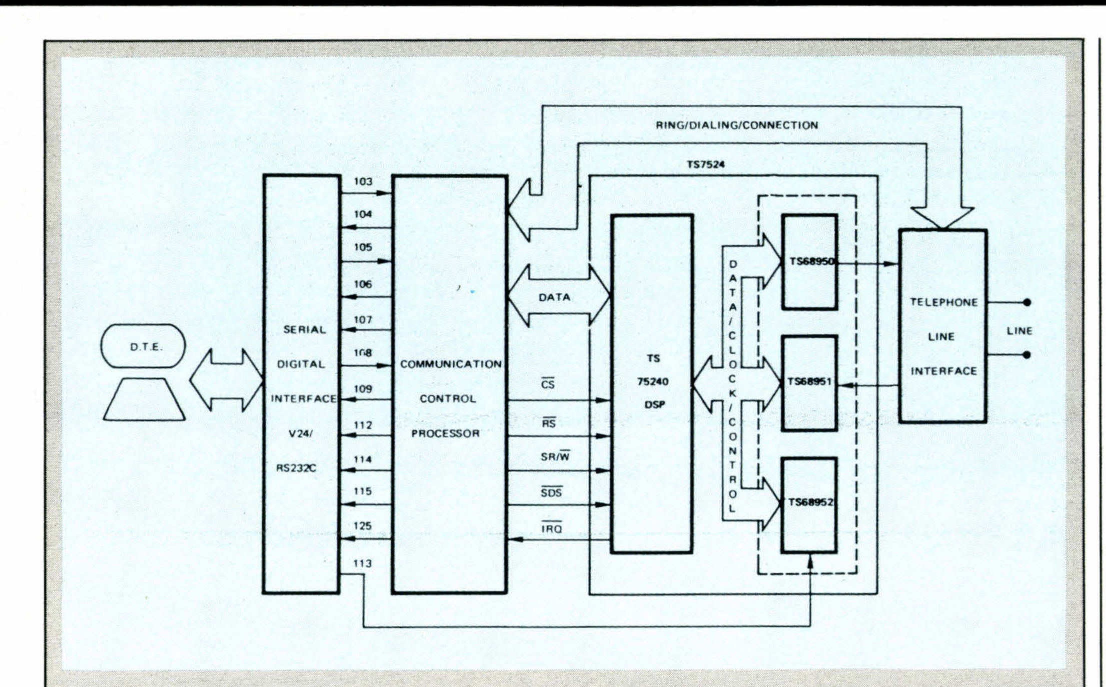
______ Tél. ______

Je souhaiterais recevoir votre documentation complète sur la Canon PJ 1080 A. Demande d'information à renvoyer à : Departement S.P.I. Canon France, 93154 Le Blanc-Mesnil Cedex. Tel. : 16 (1) 48.65.42.23.



FCA!

M.S.



Modem multistandard

Thomson Semiconducteurs annonce la disponibilité du TS 7524, seul kit de circuits à intégrer les fonctions de transmission conformes aux avis V 21, V 22, V 22 bis et V 23 du CCITT et aux standards Bell 103 et 212. Ce kit permet la réalisation de modems multistandards compacts et économiques. Le TS 7524 est un jeu de 4 circuits intégrés, constitué du TS 75240, version programmée du processeur de signal TS 68930 et des circuits d'interface analogique universels TS 68950/1/2. Le TS 7524 ne nécessite aucun boîtier supplémentaire pour sa mise en œuvre et se connecte directement sur le transformateur de ligne, côté analogique et directement au micro-contrôleur du modem, côté numérique. Le TS 7524 inclut la génération des tonalités de neutralisation des suppresseurs d'écho et de numérotation multifréquence ainsi que la détection des tonalités de progression d'appel.

Pour plus d'informations cerclez 89

Nouveau-né d'Hitachi

Hitachi introduit un nouveau microprocesseur monochips. Le HD 647180X est le troisième membre de la famille HD 64180 et compatible avec celle-ci.
Le noyau de ces composants est un CPU 8 bits de compatibilité montante avec le noyau Z80. La nouvelle version HD 647180X devient un contrôleur à part entière, grâce à l'adjonction des fonctions périphériques suivantes : 54 E/S, six entrées comparateur analogique, un timer programmable 16 bits, 512 octets de RAM et 16 Ko d'Eprom en mémoire programme. La version Eprom est programmable « in-situ » avec un programmateur standard de 27C256 par simple adjonction d'un adaptateur mécanique. Le boîtier sera un flat pack 80 pins. Une version simplifiée sans comparateur, 47 e/s et 512 K d'espace mémoire sera proposée en DIP 64.

Pour plus d'informations cerclez 92

Quadruple CNA haute résolution

Analog Devices annonce la disponibilité du quadruple CNA possédant la plus grande résolution de l'industrie. L'AD396 renferme quatre CNA C.MOS 14 bits, dans un boîtier 28 broches double largeur.

Outre l'encombrement réduit par rapport à toute autre solution discrète, la consommation des CNA et de leurs amplificateurs de sortie associés reste inférieure à 780 mW max.

L'interfaçage avec les microprocesseurs est facilité par la présence des registres internes qui peuvent être chargés à partir d'un bus 8 bits en format 8 + 6.
De plus, chaque CNA possède deux registres permettant des mises à jour simultanées ainsi que des chargements directs à partir du bus, facilitant ainsi la calibration du système.

Pour plus d'informations cerclez 90

Télé satellite

Trois sociétés européennes ont décidé de coopérer afin de lancer sur le marché un jeu de circuits intégrés répondant aux normes des systèmes européens de réception MAC. Plessey Semiconductors Ltd industrialisera les circuits de décodage MAC développés par Nordic VLSI. Ceux-ci seront complétés par des circuits bipolaires et de contrôle fabriqué par Philips, en Europe. Le jeu complet sera commercialisé par Plessey et Philips. Ce sera la première intégration d'une architecture multistandard à accès conditionnel offrant la possibilité de décoder des signaux de type C, D et D2 MAC avec transmission de données. Un tel système pourra donc décoder les émissions en provenance de TDF, TVSAT, ASTRA, BSB et TELEX-X ainsi que toutes futures transmissions véhiculant les signaux de la famille MAC paquets.

Conçu indépendamment de tout type de châssis TV, ce concept laissera aux fabricants la liberté de l'associer à tout téléviseur. Grâce à l'architecture choisie, cette solution multistandard incluant le désembrouillage offrira un rapport coût/performance compétitif.

Pour plus d'informations cerclez 91

Diviseur 32 bits

Faisant suite à la demande mondiale pour des circuits de traitement numérique du signal (DSP), la division produits LSI de TRW annonce l'introduction du TMC 3210, le premier diviseur 32 bits a virgule flottante monolithique C-MOS au monde. Le TMC 3210 a une puissance de calcul de 2,5 millions d'opérations en virgule flottante (M Flop) par seconde, ce qui offre un traitement des nombres en temps réel vrai. Ce circuit est le premier composant LSI à fournir une possibilité de division de haute performance en un seul boîtier. Le TMC 3210 convient dans les systèmes graphiques de haute résolution, les simulateurs de vol, l'animation d'images pour la télévision etc. Il est compatible IEEE 754 et est disponible en boîtier DIP 48 broches.

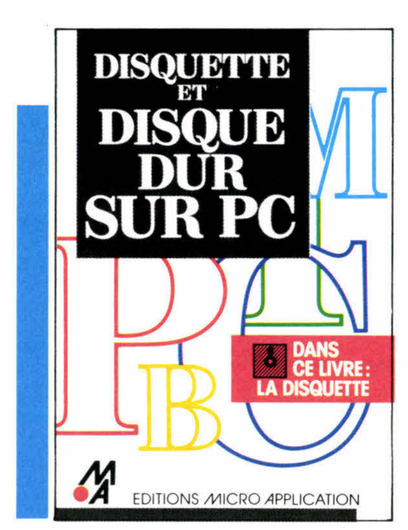
Pour plus d'informations cerclez 99

Bien débuter sur PC

Vous venez d'acquérir un PC ? Alors profitez de notre expérience et effectuez des débuts réussis grâce à cet ouvrage. Apprenez à connaître votre machine (clavier, écran, lecteur...) puis à bien utiliser MS/DOS et toutes ses commandes. Initiez-vous au Basic et tirez pleinement parti de votre machine.
(Réf. ML 183) 149 FF. 300 p.

LE SAVOIR UTILE A TOUTES LES PAGES.

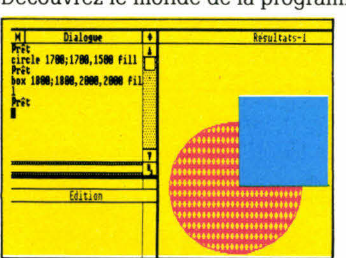
Cinq titres pour vous simplifier la vie. Des informations, des exemples clairs et précis vous permettant d'éviter les pièges et pertes de temps. Bénéficiez d'une expérience et d'un savoir indispensable dans l'utilisation quotidienne de votre PC.



Un livre pratique sur l'utilisation des lecteurs de disquette et disque dur, pour éviter de perdre vos données et détruire ainsi des heures voire des jours de travail. Gagnez du temps (un PC c'est fait pour ça !) : sachez préparer une disquette, créer vos répertoires, copier et supprimer vos fichiers, organiser vos données, et même récupérer une disquette abîmée. De nombreux trucs pratiques et utilitaires vous permettront d'identifier les éventuels problèmes et d'y remédier. Une disquette contenant tous les programmes est intégrée à chaque livre. (Réf. ML 296) 269 FF le livre et la disquette. 370 p.

Le livre du GW & PC/Basic

Découvrez le monde de la programmation en GW & PC Basic.

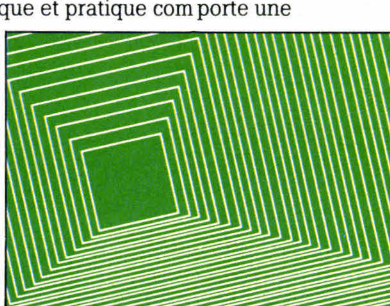


Hardcopy cercle/rectangle.

Ce livre vous donne un aperçu des formidables possibilités de ce langage et en explique la syntaxe et les différents paramétrages. C'est une introduction pour le débutant et un aide-mémoire complet pour l'utilisateur. Contient de très nombreux exemples ainsi que des utilitaires.
(Réf. ML 170) 149 FF. 326 p.

Le grand livre du MS/DOS

Pour bien utiliser son PC, il est essentiel de bien connaitre son système de fonctionnement, le MS/DOS et ses nombreuses commandes. Cet ouvrage didactique et pratique comporte une introduction pour les débutants et couvre toutes les commandes du DOS jusqu'à la version 3.2.
(Réf. ML 192) 149 FF. 375 p.



Hardcopy "tunnel en perspective".

Le livre du Basic 2 Amstrad PC

Le Basic 2 est le langage standard sur les Amstrad PC : il fonctionne sous GEM et en exploite pleinement les capacités. Grâce à cet ouvrage découvrez Basic 2 et ses nouveaux concepts. Programmeurs de tous niveaux, retrouvez facilement l'information recherchée et profitez des conseils, trucs et astuces accompagnant chaque chapitre, facilitant apprentissage et programmation en Basic 2.
(Réf. ML 177) 179 FF. 360 p.

Les indispensables PC
Le langage machine sur PC.
(Réf. ML 189) 199 FF. 180 p.
Écrans et fichiers en langage C.
(Réf. ML 182) 199 FF. 300 p.
(Réf. ML 282) 299 FF avec la disquette.
Développer en langage C.
(Réf. ML 198) 349 FF. 400 p.
le livre et la disquette.
Programmation avancée en GW & PC Basic.
(Réf. ML 190) 199 FF. 470 p.
(Réf. ML 290) 319 FF avec la disquette.
Trucs et astuces pour Turbo Pascal.
(Réf. ML 133) 149 FF. 255 p.
(Réf. ML 233) 269 FF avec la disquette.

Collection Amstrad PC
Trucs et astuces
(Réf. ML 179) 179 FF. 240 p.
Bien débuter
(Réf. ML 178) 149 FF. 283 p.
Le livre du GEM
(Réf. ML 180) 199 FF.

MS 11/87

MICRO APPLICATION
13 rue Sainte-Cécile 75009 PARIS
Tél. (1) 47 70 32 44

réf.	désignation	prix
	Total TTC	

Date : ________ Signature :

☐ Mandat ☐ Chèque ☐ Carte Bleue
chèques à l'ordre de Micro Application.

Date d'expiration : ________

Nom : ________
Adresse : ________
____
Ville : ________
Code postal

Gratuit :
☐ je désire recevoir le catalogue 87/88 de :

CATALOGUE 87/88
LIVRES ET LOGICIELS MICRO APPLICATION
L'ÉNERGIE MICRO

L'ÉNERGIE MICRO

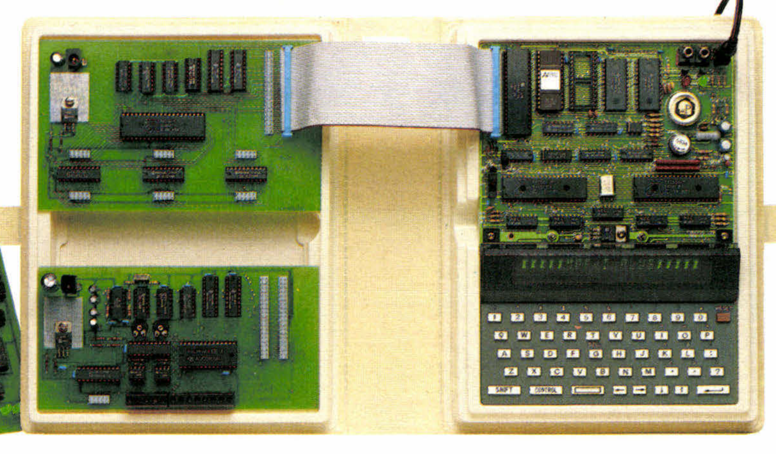
Diffusion Librairies :
ÉDITIONS RADIO
Distribution :
Suisse : MICRO DISTRIBUTION S.A. Genève – Tél. : (022) 41.26.70.
Belgique : EASY COMPUTING Bruxelles – Tél. : 02-660 6390.

EDITIONS MICRO APPLICATION

SERVICE-LECTEURS N° 228

VOTRE OBJECTIF : TOUT SAVOIR
NOTRE BUT : VOUS APPRENDRE
SORTEZ DE LA MÊLÉE !

OFFRE SPECIALE :
2 modules — 5 %
3 modules — 10 %



UN OUTIL DE DEVELOPPEMENT PERFORMANT :
une carte MPC reliant le MPF 1 PLUS et un compatible PC

TOUT SAVOIR

Ensemble pédagogique modulaire adapté à l'option informatique en milieu scolaire. Comprend :

- système de base : un **MPF 1 PLUS** *(2445 F TTC)*, travaille en assembleur avec ou sans l'éditeur. Microprocesseur Z 80.
- carte d'entrée-sortie : **CMES** *(1195 F TTC)*, 2 ports d'entrée et 4 de sortie (3 programmables).

Modules complémentaires :

- carte logique : **CIL** *(895 F TTC)*, réalisation d'opérations logiques et visualisation.
- carte visualisation : **VISU** *(1185 F TTC)*, visualise en base 2, 10 et 16, sur les cartes CMES et ADDA.
- carte convertisseur A/D-D/A : **ADDA** *(1795 F TTC)*, avec huit entrées et deux sorties.

POUR LES PASSIONNES D'HEXADECIMAL :

Carte **MPF 1 B** *(1795 F TTC)*, parfaitement adaptée à l'initiation de la micro-informatique. Permet de programmer un Z 80 en langage machine. Sans éditeur, mais avec des fonctions spéciales.

Des cartes d'application :

- communes au MPF 1 PLUS et MPF 1 B :
  EPB : programmateur d'EPROMS *(1995 F TTC)*
  PRT : imprimante thermique 20 colonnes *(1295 F TTC)*
- spécifiques au MPF 1 PLUS :
  TVB : interface vidéo pour moniteur TV *(1795 F TTC)*
  IOM : carte entrée / sortie et mémoire *(1795 F TTC)*
  MLF : carte entrée / sortie *(995 F TTC)*

(MPF est une marque déposée MULTITECH)

MICROPROCESSEUR 6809 :



POUR SE PERFECTIONNER :

- **MOPET 09** *(5150 F TTC)*, microprocesseur 6809, sorties : CENTRONICS, RS 232, A/D-D/A, 4 ports de 8 bits... Un matériel idéal pour vos applications.
- LIAISON AVEC UN TO 7 *(375 F TTC)*, pour assembler vos programmes et les transférer dans le MOPET 09.
- carte moteur : **MOT 09** *(395 F TTC)*, commande un moteur pas à pas. Vous pouvez associer jusqu'à huit cartes.

POUR S'INITIER :

- **MICROKIT 09** *(1529 F TTC)*, livré en kit ; avec plan de montage et nombreux exemples d'applications.
- carte d'entrée / sortie **EXT. ES 09** *(695 F TTC)*, permettent au MICROKIT de "dialoguer" avec l'extérieur.



AUTRES PRODUITS : Systèmes à microprocesseurs : 8088, 68000. Robot pédagogique. Compatibles PC.

Techniques Visuelles 47.70.68.36

MS 11/87

Bon de commande à retourner à :

ZMC - 75, Grande Rue, BP 9, 60580 COYE-LA-FORET - Tél. 44.58.69.00 (pour PARIS et R.P. : **16**)
POUR LYON : JMC INDUSTRIE - 89, RUE DE LA VILLETTE, 69003 LYON - Tél. 78 96 09 44

☐ L'ENSEMBLE PEDAGOGIQUE - 3495 F TTC
☐ Le MPF-1 PLUS seul - 2445 F TTC
☐ La carte CMES seule - 1195 F TTC
☐ La carte CIL - 895 F TTC
☐ La carte VISU - 1185 F TTC
☐ La carte ADDA - 1795 F TTC
☐ MPF-1 B - 1795 F TTC
☐ EPB B ou PLUS - 1995 F TTC
☐ PRT B ou PLUS - 1295 F TTC
☐ TVB - 1795 F TTC
☐ IOM - 1795 F TTC

☐ MLF - 995 F TTC
☐ MICROKIT 09 - 1529 F TTC
☐ Carte EXT. ES 09 - 695 F TTC
☐ MOPET 09 - 5150 F TTC
☐ Liaison avec T0 7 - 375 F TTC
☐ MOPET plus liaison - 5395 F TTC
☐ MOT 09 - 395 F TTC

DOCUMENTATION DETAILLEE SUR :
☐ Le 8088 — Le 68000 ☐
☐ Le 6809 — La gamme PC ☐
☐ Le Z 80 — Le Robot pédagogique ☐

Nom : ....
Adresse : ....
....
....

Ci-joint mon règlement
(chèque bancaire ou C.C.P.).
Signature et date :

SERVICE-LECTEURS N° 229



Top secret... Confidentiel... Accès interdit...

Ce message, qui figure sur certains dossiers ou documents pour certifier leur aspect confidentiel, ne garantit pas de leur consultation par un individu non autorisé. Eclipse, de *Com&Dia,* procure une protection universelle, inviolable, ergonomique et économique. Totalement invisible à l'utilisateur, ce logiciel, une fois chargé, crypte et décrypte des fichiers MS-DOS. Il travaille en temps réel et de façon transparente, au fur et à mesure des besoins. Eclipse tourne sur IBM PC ou compatible, comportant 128 Ko de mémoire, un lecteur de disquettes ou disque dur, DOS version 2.1 ou suivantes, au prix de 1 897,60 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 55

CAO sur Mac

Gimeor S.A., jeune société créée par cinq étudiants de l'école des Mines de Douai, consacrée par le succès remporté par son premier produit, Architrion, élargit sa gamme de logiciels à tous les domaines d'application de la CAO, avec Mac Architrion et Tech 2D. Le premier, qui intervient à tous les niveaux de la conception d'un projet d'architecture, se décompose en trois modules :
- Architrion 3D pour la création d'entités volumiques, l'aide au dessin et à la conception, et la visualisation en trois dimensions ;
- Architrion 2D pour les plans d'exécution ;
- Architrion quantitatif.

Tech 2D, logiciel de DAO technique, générique, convient à de nombreux secteurs d'activité : mécanique, schématique électronique et hydraulique, électricité, architecture... Fonctionnant sur Macintosh Plus, SE et Mac II, il requiert 1 024 Ko de mémoire plus extension carte mémoire 2 048 Ko.

Pour plus d'informations cerclez 56

Une nouvelle version de Primavera

Mustang Informatique annonce la sortie de la nouvelle version 3.00 de Primavera, présentant de nombreuses améliorations par rapport à l'ancienne version 2.60, sans changement du prix de vente, soit 29 650 F TTC.
Primavera allie une gestion de projets en Pert ou en Potentiel à une gestion de l'ordonnancement et des coûts.
10 000 tâches et 75 000 liens par projets peuvent ainsi être gérés sur compatibles PC et VMS (Vax et MicroVax II).

Pour plus d'informations cerclez 57

PAO pour PCW

En signant un accord avec Electric Studio pour la distribution exclusive du logiciel de publication assistée par ordinateur (PAO), Newsdesk International, au prix de 605 F TTC, *Innelec* redonne une seconde jeunesse au PCW en France.
Convivial avec ses menus et messages d'aide à l'écran, entièrement francisé, Newsdesk International dispose de sept polices standards en trois tailles, ainsi que d'un éditeur de polices de caractères. Il est compatible avec le stylo optique, la souris et le vidéo digitaliseur Electric Studio.

Pour plus d'informations cerclez 58

Traitement de texte pour PC

La force des traitements de textes Tasword, de *Sémaphore-Tasman,* est leur simplicité, leur puissance et leur facilité d'accès. Ne demandant l'apprentissage d'aucun langage ni procédure compliquée, ils s'adaptent pour utiliser pleinement toutes les fonctions de votre imprimante. Plus de 20 options de déplacement dans le texte, 9 options d'effacement, divers modes d'insertion, tabulations, etc., sont offertes, avec des menus d'aide constamment disponibles. La longueur des documents n'est limitée que par la mémoire. Tasword PC produit des fichiers ASCII et est donc compatible avec la plupart des gestionnaires de fiches et autres traitements de texte pour PC.

Pour plus d'informations cerclez 59

Jouez au Scrabble sur PC

Micro Scrabble, pour PC et compatibles (245 F TTC chez *France Image Logiciel*), est le meilleur partenaire de jeu que vous puissiez trouver. Inutile d'aller vérifier dans le dictionnaire les mots qui vous paraissent douteux ; il vous suffira de consulter le dictionnaire de plus de 20 000 mots appropriés à ce jeu. En fonction de vos talents et de votre force, vous pourrez programmer le jeu à un niveau plus ou moins élevé.

Pour plus d'informations cerclez 60

Le tableur du futur

Quattro, dernier produit développé par la société *Borland International,* est un tableur possédant des capacités graphiques et intégrant un gestionnaire de données. Il traite aussi bien les chiffres que les données alphanumériques, qu'il est capable de visualiser sous forme de graphiques. Compatible avec le standard actuel du marché, Lotus 1-2-3, Quattro peut également lire les fichiers d'autres produits comme Reflex, Paradox ou dBase. Aussi rapide pour les fonctions de calcul que pour l'affichage en mode graphique, ce produit très convivial dispose d'un langage complet de plus de 80 commandes, constituant un véritable outil de développement.

Pour plus d'informations cerclez 67

Ski nautique sur écran

En direct de la Grande-Motte, vous allez suivre sur votre écran les compétitions de ski nautique qui s'y déroulent. Au programme : saut, slalom et figures acrobatiques. Logiciel de simulation sportive, « Les Dieux de la mer » est disponible auprès d'*Infogrames* pour Amstrad, Atari, PC et compatibles, au prix de 200 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 68

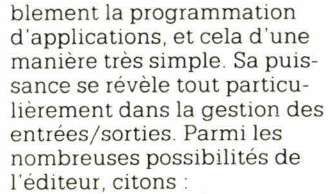
Dessin sur IBM PC et compatibles

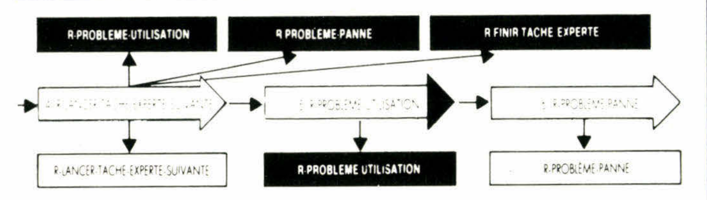
Enfin un produit qui contredit les préjugés de la DAO et de la CAO : pour moins de 1 000 F, Turbo Cad 3D, version 1.7, de la société *Handshake,* se définit par sa vitesse élevée de calcul et d'animation, sa visualisation en vraie 3D et sa simplicité d'utilisation. Ses commandes 3D sont utilisées dans un espace de définition tridimensionnel de 64 000 points, avec la possibilité de créer des objets comportant jusqu'à 4 000 points et 4 000 vecteurs par point. Ce logiciel permet aussi d'effectuer des animations qui peuvent atteindre huit images par seconde. Il fonctionne sur les micro-ordinateurs du type PC XT, AT possédant une sortie vidéo Hercule, CGA ou EGA. Différents modules complètent Turbo Cad 3D : DXF pour la lecture des fichiers (2 241,54 F TTC), faces cachées et lissage, nappage, cotation 3D...

Pour plus d'informations cerclez 69

CONTRÔLEUR
Fin Tâche
ORGANISER-DONNÉES-SIMULATION
Début Tâche
ANALYSER-DONNÉES-SIMULATION

RAPPORT
Rapport d'analyse
L'utilisation de la machine CNC-3 est mauvaise
La machine CNC-4 risque de tomber en panne

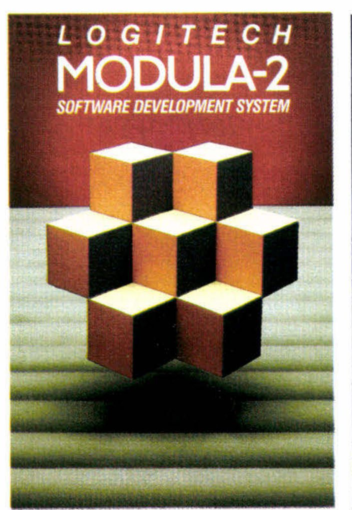


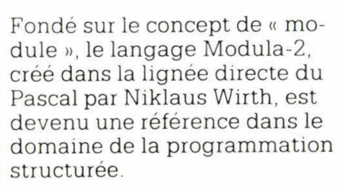


Un environnement de développement de systèmes experts

La réputation de Knowledge Craft, environnement pour les applications d'intelligence artificielle, développé par Carnegie Group et distribué en France par *GSI-Tecsi*, n'est plus à faire. Cette « boîte à outils » regroupe et intègre les principales techniques utilisées aujourd'hui en I.A. et en programmation moderne : langage de représentation des connaissances à base d'objets, schémas « frames », événements, moteur d'inférence à chaînage avant et arrière, programmation logique (Prolog), outils d'édition de la base de connaissances, de mise au point et de réalisation d'interfaces conviviales.
Knowledge Craft tourne sur machines Symbolics, TI Explorer, Vax, MicroVax, Sun III.
Le logiciel est accompagné d'une documentation, de la formation de deux personnes pendant dix jours, et d'un support technique pendant un an (livraison des mises à jour incluse).
La première réunion des utilisateurs européens de ce produit, le « Knowledge Craft Users Group », s'est déroulée le 4 mai dernier à Paris et a rassemblé une cinquantaine de personnes, tant universitaires qu'industriels.

Pour plus d'informations cerclez 48





Pour mieux programmer en Modula-2

Fondé sur le concept de « module », le langage Modula-2, créé dans la lignée directe du Pascal par Niklaus Wirth, est devenu une référence dans le domaine de la programmation structurée.

Face aux besoins grandissants d'outils de programmation de qualité pour ce langage, Alchimia Software a été amené à mettre au point Amadeus, environnement complet de développement, permettant d'accélérer notablement la programmation d'applications, et cela d'une manière très simple. Sa puissance se révèle tout particulièrement dans la gestion des entrées/sorties. Parmi les nombreuses possibilités de l'éditeur, citons :
– la création et l'édition de fenêtre,
– la mise en place de commentaires et de cadres fixes,
– la génération de codes pour les modules d'implémentation et de définition,
– les fonctions ASCII d'import/export, etc.
De plus, Amadeus offre un support particulier du HP-Vectra : écran tactile et carte multimode HP.
ID Nouvelles S.A. propose différentes formules :
– Amadeus et le compilateur Logitech Modula-2/86.
– Amadeus seul, pour ceux qui possèdent déjà ce compilateur.

Pour plus d'informations cerclez 49

Multipostes à la portée de tous

Après l'introduction de Unix System V/AT, *Newloq Diffusion* récidive dans son effort pour populariser Unix, avec Sea-Change, le développeur d'applications Unix ne nécessitant pas la connaissance du langage C.
Ce produit est remarquable par le fait qu'une application développée en MS-DOS peut fonctionner sous Unix en multipostes. Notons qu'il a été officiellement choisi par IBM comme le système de développement d'applications sur son modèle RT (6150).
La programmation se fait au moyen de fenêtres et de menus, sans écrire une ligne de code, grâce à une puissante base de données en L4G.
Cette approche très simple permet de développer vite et facilement toutes les applications. En outre, il est possible d'intégrer au sein de programmes Sea-Change des modules écrits en langage C.
Sea-Change est disponible, en français ou en anglais, pour de nombreuses machines, du PC au DEC MicroVax, en trois modules complémentaires :
– Le run-time, de 2 000 à 6 100 F, suivant les matériels.
– Les générateurs fournissant l'environnement complet, run-time inclus, de 6 900 à 22 600 F.
– Les librairies permettant d'insérer du code C dans des applications Sea-Change, de 7 900 à 27 300 F.
Une version de démonstration pour MS-DOS est proposée au prix de 150 F.

Pour plus d'informations cerclez 50

Une planche à dessin professionnelle sur Macintosh

MGM Station, distribuée par *Alpha Systèmes Diffusion* et disponible auprès des concessionnaires Apple au prix de 14 113,40 F TTC, s'intègre parfaitement dans les bureaux d'études et s'adresse aussi bien aux ingénieurs qu'aux architectes, modélistes et dessinateurs industriels.
Aux fonctions de base (module géométrique, système de coordonnées, tracé de lignes, de cercles, translation, rotation, changement d'échelle, zoom, hachures, etc.), la version 2.09 apporte un supplément de confort : paramétrage par défaut en métrique, paramétrage des décimales, cotation aux norme iso, paramétrage des flèches de cotation, et une nouvelle fonction qui facilite la création de vues projetées.
Compatible avec MacPaint, MacDraw, MacDraft, MGM Station inclut les drivers des traceurs professionnels du marché.

Pour plus d'informations cerclez 51

Ada sur Macintosh II

A la suite d'un accord entre *Alsys* et Apple, un compilateur Ada est désormais disponible sur Macintosh II. Selon Jean-Louis Gassée, « avec la technologie Ada, Apple voit s'ouvrir de nouveaux secteurs pour ses produits haut de gamme actuels et futurs ».

Pour plus d'informations cerclez 52



VDL – 30 à – 60 %

Prix H.T.

LOGICIELS ET ACCESSOIRES POUR IBM PC ET COMPATIBLES ET MAC

Symphony	~~5.700~~	**3.990**
Lotus 1-2-3	~~4.100~~	**2.870**
Nantucket Compiler	~~9.450~~	**6.616**
Framework 2	~~7.950~~	**5.480**
Word v. 3	~~4.490~~	**3.143**
Rbase 5000 v. 1.01	~~2.990~~	**2.093**
Turbo C *	~~1.295~~	**906**
Dbase 3 +	~~7.950~~	**5.480**
Orchid Tiny Turbo 286	~~5.850~~	**3.510**

TRAITEMENT DE TEXTE

Easy	~~843~~	590
MS-Word v. 3	~~4.490~~	3.143
Multimate v. 3.3	~~5.250~~	3.675
Volkswriter 3	~~2.487~~	1.368
Volkswriter Deluxe	~~999~~	560
Word Perfect v. 4.2	~~5.600~~	3.920
Wordstar 2000 v. 2.0	~~5.850~~	4.095
Wordstar v. 3.4	~~3.700~~	2.356
Textor 4	~~3.950~~	.356
Newscript *	~~4.100~~	2.870

TABLEURS

Multiplan v. 3	~~2.790~~	1.953
VP-Planner	~~1.500~~	825

INTEGRES

Framework 2	~~7.950~~	5.480
Lotus 1-2-3 v. 2	~~4.100~~	2.870
Symphony	~~5.700~~	3.990
Supercalc 4	~~3.950~~	2.765
Open Access II	~~7.900~~	5.530
Words & Figures *	~~1.190~~	714

GESTION DE FICHIERS

Dbase 3 +	~~7.950~~	5.480
Nantucket Compiler	~~9.450~~	6.616
Rbase 5000 v. 1.01	~~2.990~~	2.093
Rbase System *	~~6.990~~	4.893
Reflex	~~1.495~~	1.046
Reflex Workshop	~~695~~	486
Q et R	~~4.950~~	3.465

FORMATION

Instructor	~~599~~	390
Professor DOS	~~700~~	454
Training 1-2-3	~~900~~	585
Training Dbase 3	~~900~~	585
Turbo Tutor	~~395~~	277
Tutorial Set	~~1.200~~	780
Typing Instructor	~~599~~	390

* Produit en langue anglaise
Prix valables au 01/11/87

GRAPHIQUES

MS-Chart v. 2	~~2.990~~	2.093
Freelance + *	~~4.100~~	2.870
Graphwriter *	~~4.748~~	3.324
Xerox Ventura Publisher *	~~7.750~~	5.425

LANGAGES

MS-C Compiler v. 4 *	~~6.315~~	3.143
MS-Cobol Compiler v. 2.1 *	~~6.690~~	4.683
MS-Fortran Compiler v. 3.31 *	~~3.490~~	2.443
MS-Macro Assembler v. 4 *	~~1.490~~	1.043
MS-Pascal Compiler v. 3.31 *	~~3.490~~	2.443
MS-Quick Basic Compiler v. 3 *	~~990~~	693
MS-Quick Baisc Compiler v. 2	~~990~~	693
Turbo Database Toolbox	~~595~~	416
Turbo Edition Toolbox	~~595~~	416
Turbo Graphics Toolbox	~~595~~	416
Turbo Gameworks *	~~595~~	416
Turbo Pascal v. 3	~~995~~	697
Turbo Prolog	~~995~~	697
Turbo Basic *	~~995~~	697
Turbo C *	~~1.295~~	906

DIVERS

Eureka *	~~995~~	697
Superkey *	~~995~~	697
HAL (pour 123) *	~~1.350~~	945
123 Report Writer	~~995~~	630
Crosstalk XVI v. 3.6 *	~~2.281~~	1.141
Fastback *	~~1.500~~	750
Flight Simulator v. 2.12 *	~~420~~	294
GEM Collection	~~1.799~~	1.260
GEM Draw	~~2.406~~	1.685
MS-Project v. 3	~~3.990~~	2.793
MS-Windows v. 1.03	~~1.190~~	833
Sidekick	~~795~~	556
Sideways *	~~678~~	406
Superproject +	~~6.900~~	3.786
Symphony Sommaire	~~900~~	630

HARDWARE

Chips 256 K (par série de 9)	~~525~~	210
Chips 64 K (par série de 9)	~~198~~	100
Intel Above Board 286 2 Mb	~~7.500~~	4.875
Intel Above Board PC 2 Mb	~~5.850~~	3.803
Intel Above Board PS/286 2 Mb	~~7.300~~	4.745
Intel Above Board PS/PC 1,5 Mb	~~5.850~~	3.803
Intel Copr. Math. 80287 PC/AT	~~2.500~~	1.625
Intel Copr. Math. 80287 8 Mhz	~~3.867~~	2.502
Intel Copr. Math. 80287 10 Mhz	~~4.600~~	2.990
Intel Copr. Math. 8087 5 Mhz	~~1.700~~	1.104
Intel Copr. Math. 8087 8 Mhz	~~2.350~~	1.528
MS-Souris Bus v. 6	~~1.690~~	1.183
MS-Souris Série v. 6	~~1.690~~	1.183
Hercules InColor	~~3.990~~	2.593
Hercules Color Graph. Card	~~1.390~~	903
Hercules Monograph. Card +	~~2.490~~	1.618
Western Digital Filecard 20 Mb	~~6.500~~	4.550
Western Digital Filecard 30 Mb	~~8.200~~	5.740
Carte Série	~~910~~	545
Orchid Eccel 0 K	~~5.950~~	2.525
Orchid Tiny Turbo 286	~~5.850~~	3.510
Orchid Cram Ram 2 Mb	~~8.950~~	5.300
Orchid EGA	~~2.804~~	1.682
Orchid Jet 386	~~12.500~~	7.500
Orchid Ram Quest 2 Mb pour PS/2	~~9.950~~	5.970

DISQUETTES (par 10)

Prolok incopiables 5''1/4	~~1.000~~	700
Rhône-Poulenc 96 TPI PC/AT	~~370~~	201
Rhône-Poulenc DF DD	~~185~~	100
Rhône-Poulenc SF DD	~~155~~	84
Rhône-Poulenc 3 1/2 DF DD	~~370~~	201
V.D.L. DF DD (par 50)	~~497~~	249

MACINTOSH

Excel	~~3.990~~	2.793
File	~~2.340~~	1.638
Flight Simulator *	~~420~~	294
Fortran *	~~2.890~~	2.024
Jazz v. 1a	~~2.900~~	2.030
Multiplan	~~1.590~~	1.113
Sidekick *	~~995~~	696
Word	~~2.990~~	2.093
Turbo Pascal	~~995~~	696
Reflex *	~~1.495~~	1.046

1. Réductions importantes: **– 30 à – 60 %**
2. Livraison postale rapide
3. Les meilleurs produits uniquement
4. Garantie 30 jours sur tous les produits

MS 11/87 COMPAGNIE FRANÇAISE DE VENTE DIRECT DE LOGICIELS SARL (V D L)
40 boulevard de la Liberté - 59800 Lille - Renseignements par téléphone: (20) 06.44.98 - (20) 06.45.31

Nom .... **Prénom** ....
Société ....
Rue, n° .... **CP. Localité** ....
Tél. .... **Matériel utilisé** ....

☐ Je désire recevoir un catalogue complet gratuit
☐ Je commande et désire recevoir d'urgence les produits suivants:

Je paye par: ☐ chèque postal
☐ mandat postal
☐ chèque bancaire
☐ contre remboursement (< 2.000 F)
☐ par virement

au compte n°

Qté	Désignation	Prix H.T.	T.V.A.	Prix T.T.C.
....	....	....	× 1,186	= ....
....	....	....	× 1,186	= ....
....	....	....	× 1,186	= ....
....	....	....	× 1,186	= ....

Sous-Total: ....
Frais de port: 35
Contre remb. (30 F) ....
TOTAL ....

Signature:

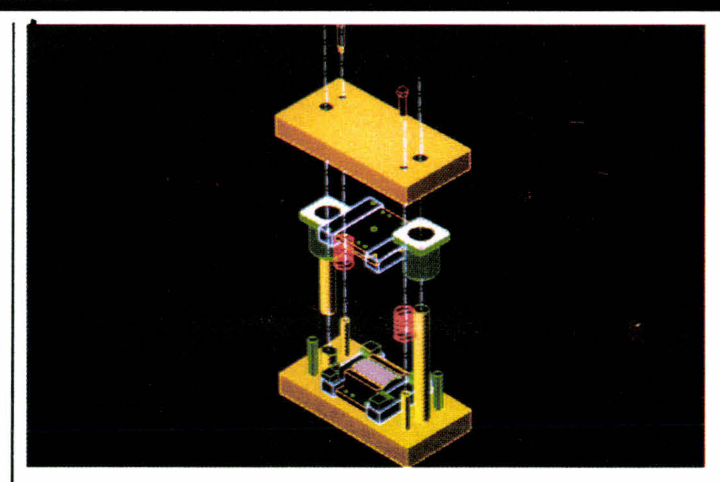
Code banque	Code guichet	Numéro de compte	Clé RIB	DOMICILIATION
30004	00515	00022459763	07	BNP - LILLE - SLE

SERVICE-LECTEURS N° 220

Un logiciel évolutif...

EB Micro propose aux PME-PMI un logiciel de gestion intégré fonctionnant sur IBM PC, compatibles et en réseau. La version de base « GT + standard », commercialisée au prix de 10 555,44 F TTC, assure la facturation immédiate et la tenue de stock/article, la comptabilité clients, fournisseurs et générale, la paie mensualisée et le courrier électronique. Différentes versions, telles que le GT+ SENIOR, le GT+ Turbo, plus élaborées, sont également disponibles et accessibles suivant l'évolution des besoins de gestion des entreprises. *EB Micro* propose aussi des stages de formation adaptés aux besoins des sociétés, ainsi qu'un service de télémaintenance.
A noter qu'une nouvelle version sera bientôt disponible sur le système d'exploitation Xenix, permettant ainsi l'utilisation du logiciel en multiposte.

Pour plus d'informations cerclez 77



Un outil de travail

Avec Point-Line, vous disposez d'un logiciel d'un nouveau concept : la CSAO (conception et simulation assistées par ordinateur).
La gamme de ce logiciel comprend également d'autres modules :
– le dessin assisté par ordinateur en 2 D ;
– un module de conception assistée par ordinateur en 3 D ;
– un module permettant le coloriage par ordinateur (paint) ;
– un modeleur solide pour travailler en rendu réaliste ;
– enfin, un module assisté par ordinateur.
Point-Line vous permet donc de passer de la conception à la réalisation dans des domaines tels que l'architecture de conception et de terrains, le design industriel et la conception d'objets...
ZH Computer commercialise le logiciel Point-Line (CSAO) au prix de 35 580 F TTC.
Une configuration type, avec un micro AT ou compatible, un écran et une carte graphique, un digitaliseur, un traceur AL, un module CSAO (point-line), est disponible pour la somme de 207 550 F TTC environ.

Pour plus d'informations cerclez 78

dBase III Plus. Applications

Contrairement à la plupart des manuels de programmation, ce livre, orienté vers la réalisation de logiciels à usage professionnel, décrit pas à pas chacune des techniques utilisées. Il suppose cependant que le lecteur soit déjà un peu familiarisé avec dBase II, dBase III ou dBase III Plus.
Beaucoup d'exemples d'applications sont fournis : un logiciel permettant de gérer une base de données, avec menus, écrans personnalisés, formats de rapports, etc. ; un système de gestion des stocks illustrant les techniques de gestion de bases de données à fichiers multiples ; un système de comptabilité clients ; enfin, des programmes utiles et des « trucs et astuces » élaborés pour résoudre des problèmes délicats ou adapter à vos besoins un logiciel existant.

1. Niveau requis : 5
2. Intérêt : 5
3. Rédaction-présentation : 6
4. Qualité/prix : 4

Par Alan SIMPSON
650 pages, format 19 × 23
Prix : 328 F
Sybex

Le droit et l'informatique

Nous manipulons chaque jours un tas d'objets qui ont été générés par l'informatique : chèques, tickets de métro, cartes de crédit... Les PME sont informatisées à 75 %, les administrations et grandes entreprises publiques à 60 % ; le parc d'ordinateurs domestiques dépasse le million d'unités, sans compter les quelque trois millions de minitels actuellement en service. Il n'est donc plus possible d'ignorer le droit informatique.

Il est aujourd'hui devenu une discipline reconnue en France et à l'étranger. A ce titre, cet ouvrage pragmatique et utile, écrit par un juriste de formation et professionnel de l'informatique, s'adresse prioritairement aux informaticiens et aux utilisateurs de l'informatique, qu'ils soient professionnels ou amateurs. C'est pourquoi il est principalement centré autour des deux questions qui motivent le plus tous ceux qui sont confrontés à l'informatique :
– la création et l'existence de fichiers nominatifs, notamment par rapport à la loi « Informatique et Libertés » ;
– la protection des logiciels, en particulier depuis la « fameuse » loi du 3 juillet 1985 sur les droits d'auteur.

1. Niveau requis : 3
2. Intérêt : 8
3. Rédaction-présentation : 7
4. Qualité/prix : 6

Par Pascal JOLY
295 pages, format 16 × 24,5, relié
Prix : 300 F
Eyrolles

Catalogue des logiciels pour Atari ST

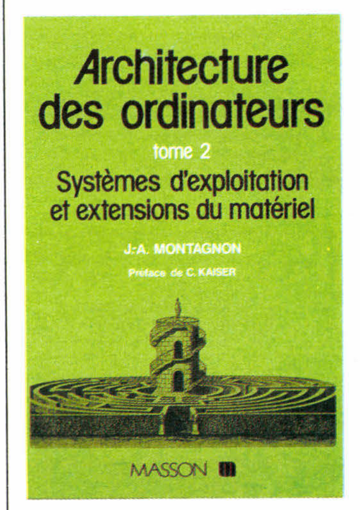
520 logiciels sont rassemblés dans cette nouvelle édition. Regroupés par domaines, ils intéressent la bureautique, le scientifique et technique, la gestion, les télécommunications, le graphisme et la création artistique, les loisirs ; enfin, une centaine de produits du domaine public disponibles sur le centre serveur Calvacom.
600 pages, format 15 × 21
Prix : 50 F
Atari

Architecture des ordinateurs

Tome 2. Systèmes d'exploitation et extensions du matériel

Après un dernier volume décrivant l'architecture du sous-système central, ce tome 2, principalement consacré aux systèmes d'exploitation, se veut complémentaire par rapport aux nombreux ouvrages spécialisés consacrés à un seul système d'exploitation : il couvre aussi bien les micro-ordinateurs que les minis et gros systèmes, et fait référence aux systèmes d'exploitation les plus courants dans l'industrie, la gestion et la recherche, constituant ainsi un pont entre le monde universitaire et le monde professionnel.
1. Niveau requis : 7
2. Intérêt : 6
3. Rédaction-présentation : 6
4. Qualité/prix : 7

Par Jean-Antoine MONTAGNON
295 pages, format 16 × 24
Prix : 160 F
Masson



Annuaire des services professionnels

L'UFAP publie le premier annuaire des services professionnels de Paris. Consacré uniquement aux prestataires de services, cet annuaire, initialisé au début de 1986, répond aux besoins des entreprises : depuis l'aération, jusqu'aux vitrines d'affichage, en passant par les divers conseils, fournitures, publicité, transports...
430 pages, format 14,5 × 24,5
Prix : 420 F
Union française d'annuaires professionnels

PRISMA DONNA

A recognized superstar, Prisma's new EGAMAX 860 takes EGA viewing to thrilling new heights with a bravura performance guaranteed to bring down the house. Fully 100% compatible with any EGA or Multisync monitor, the EGAMAX 860 provides a brilliant 800×600 resolution as well as 132-column and 80×66 text modes, making it the ideal support card for CAD/CAM workstation, desktop publishing and spreadsheet applications.

Yet this prima donna display card possesses a range and versatility not only ideally suited for all of today's most popular leading roles—including VGA and CGA Double Scan 640×400, 640×480 and 752×410, as well as the 800×600 Super EGA —but equally at home when supporting such classic modes as EGA, CGA, MDA and Hercules.

For Multisync users who want their visuals to really sing, the critic's choice is unanimous—the EGAMAX 860. And backed by an all-star cast of other distinguished EGA performers —such as the EGA Plus/2 and PEGA 1ls—this season's Prisma ticket is sure to be the hottest entertainment in town.

Bravo, Prisma! Encore!

Multisync Monitor	Mode	EGA Monitor
Multisync Monitor	800×600	
Multisync Monitor	752×410	
Multisync Monitor	640×480	
Multisync Monitor	640×400	
Multisync Monitor	80×66	
Multisync Monitor	132×44	EGA Monitor
Multisync Monitor	EGA	EGA Monitor
Multisync Monitor	CGA	EGA Monitor
Multisync Monitor	MDA	EGA Monitor
Multisync Monitor	Hercules	EGA Monitor

CC CONSUMER CHOICE

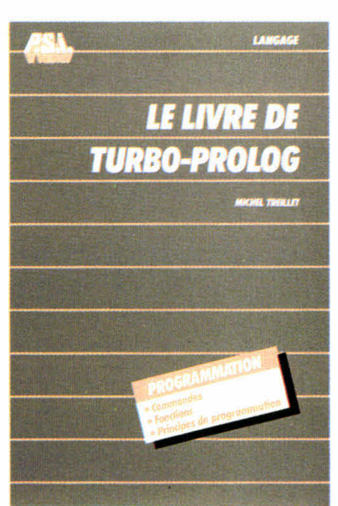
Distributor, VAR and OEM iniquiries welcome

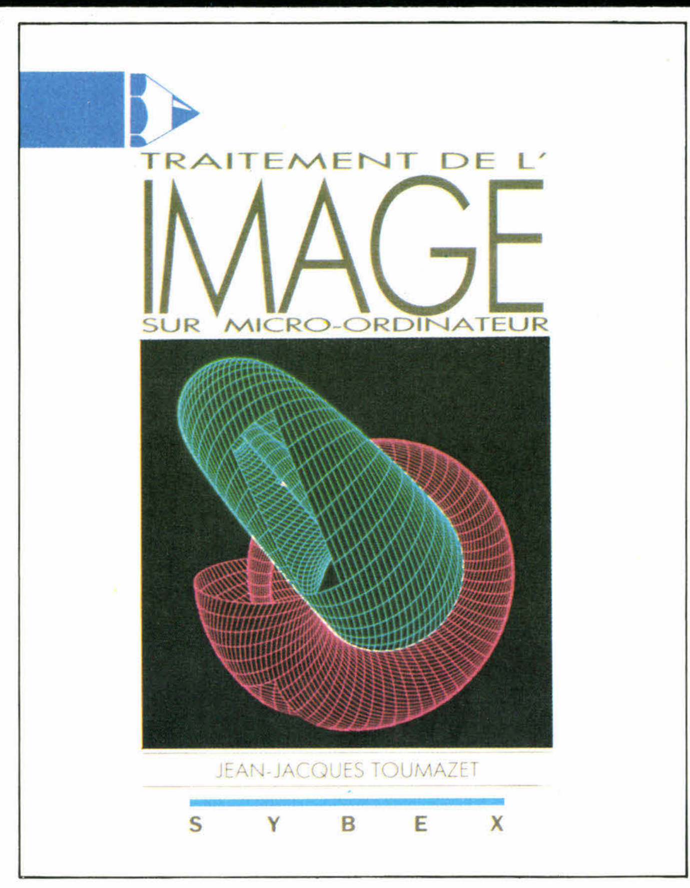
Prisma

Prisma Graphic Systems Inc.
7/F., 560 Chung Hsiao E. Rd., Sec. 4, Taipei, Taiwan, R.O.C.
Tel: (02) 701-8999 Fax: 886-2-701-8887 Telex: 29313 PRISMA

Le livre de Turbo-Prolog

Langage universitaire né à Marseille et Edimbourg, Prolog a vu son usage sur les micro-ordinateurs se répandre grâce au Turbo-Prolog. La version de Borland apporte, en effet, à l'utilisateur un environnement plus ergonomique, des outils plus modernes, une exécution plus facile et plus rapide, ainsi qu'une communication aisée avec d'autres langages.
Sans vouloir décrire les mérites respectifs des différentes versions de Prolog, Michel Treillet a écrit un ouvrage d'initiation progressif, permettant au débutant d'atteindre un haut niveau dans la connaissance de Turbo-Prolog. Dans la première partie, il présente une à une les différentes commandes, sous-commandes et l'éditeur intégré.
La deuxième partie familiarise le lecteur avec les grands principes de programmation de Turbo-Prolog (faits, prédicats, règles, listes, structure générale et déroulement d'un programme, types de données, calculs, etc.). Enfin, la dernière partie détaille les grandes fonctions de Turbo-Prolog par type.
1. Niveau requis : 5
2. Intérêt : 6
3. Rédaction-présentation : 6
4. Qualité/prix : 5
Par Michel TREILLET
185 pages, format 17 × 25
Prix : 190 F
Editions PSI





Traitement de l'image sur micro-ordinateur

Le traitement d'image s'intègre dans un processus plus global, la vision assistée par ordinateur (VAO), où il se définit comme un ensemble de tâches destinées à extraire de l'image des informations qualitatives et quantitatives qui sont transmises à un module de niveau supérieur, le système d'interprétation, éventuellement doté de capacités décisionnelles, voire d'intelligence artificielle (cf dernier chapitre).
Le reste du livre s'organise de manière à explorer successivement les différentes tâches utilisées dans un processus d'analyse d'image, suivant leur ordre d'exécution. Le premier chapitre décrit l'aspect matériel d'un système de traitement d'image qui dépeint la structure le plus couramment rencontrée sur le marché industriel. Il présente ensuite une architecture matérielle et logicielle permettant d'effectuer des séances de « travaux pratiques » au fur et à mesure de la lecture de l'ouvrage.
Les chapitres suivants présentent quelques méthodes d'affichage d'une image sur un écran, puis des outils qui servent à l'étude des caractéristiques de l'image, avant d'aborder les traitements proprements dits, qui visent à améliorer l'image et à en extraire l'information (extraction de contours et segmentation) et les traits caractéristiques.
A la fin de chaque chapitre, des algorithmes d'imagerie en Pascal sont développés à titre d'illustration des notions abordées. Quant aux mathématiques, elles sont réduites au profit de nombreux exemples, l'accent étant mis sur la manière d'utiliser les opérateurs et d'en apprécier les effets.
1. Niveau requis : 5
2. Intérêt : 8
3. Rédaction-présentation : 8
4. Qualité/prix : 6
Par Jean-Jacques TOUMAZET
275 pages, format 19 × 23
Prix : 248 F
Sybex

Cours fondamental des microprocesseurs

Même ceux qui travaillent régulièrement sur des ordinateurs, qui manipulent des circuits électroniques à longueur de journée ou qui font de l'informatique leur profession, ont parfois besoin de faire le point sur les circuits, mémoires, architectures, liaisons, instructions, programmation. Une présentation très claire, de nombreuses illustrations, font de ce cours un manuel d'initiation aux microprocesseurs aussi bien qu'un aide-mémoire destiné aux informaticiens et électroniciens.
1. Niveau requis : 3
2. Intérêt : 7
3. Rédaction-présentation : 7
4. Qualité/prix : 7
Par H. LILEN
330 pages, format 15,5 × 24
Prix : 190 F.
Editions Radio

Clefs pour PC et compatibles

La nouvelle édition de cet ouvrage reprend toutes les spécificités du MS-DOS jusqu'à la version 3.3 incluse, ainsi que du Basic qui l'accompagne. Les différences entre les versions sont clairement indiquées à l'utilisateur. La structure et la programmation des principaux circuits spécialisés sont recensés. Enfin, une série d'astuces en Basic et sous DOS aideront à mieux comprendre ou tirer parti des spécificités de la machine.
1. Niveau requis : 5
2. Intérêt : 5
3. Rédaction-présentation : 5
4. Qualité/prix : 4
Par Daniel MARTIN, Guy HERZET et Philippe JADOUL
340 pages, format 18 × 25
Prix : 250 F.
Editions PSI

L'actualité informatique est particulièrement fournie en ce début d'automne. Les revues fourmillent de nouvelles applications tandis que les clubs se télématisent.
Par exemple, *Gufi* qui passe dorénavant sur le 36 14 et permet de faire du téléchargement de programmes freeware. Cette dynamique association utilise comme logiciel serveur RBBS-PC, adopté par IBM aux Etats-Unis ainsi que par plusieurs administrations. *Gufi*, dont on connaissait bien les disquettes bourrées de programmes domaine public ainsi que d'utilitaires et de shareware, est également accessible par le 45.65.10.09. Mais, à côté de cette « mission » de distribution de logiciels, *Gufi* organise également de nombreux forums portant, outre MS-DOS, sur Gem, Atari, les langages, etc. Chacun de ces forums dispose de sa propre bibliothèque de logiciels téléchargeables en mode XModem. Pour ceux qui ne posséderaient pas de modem, l'association propose ces bibliothèques sur disquettes. Pour les « privilégiés », un logiciel de conversion et de compactage adéquat est proposé dès l'adhésion. Pour en savoir plus, tapez 36 14 code 75.16.06.71.

Presse française

A noter ce mois-ci un très important panel de revues françaises.
Pour ceux qui s'intéressent à l'informatique à valeur ajoutée, ou plus exactement aux services que proposent les VARs, voici *Variatique*, une lettre fort bien faite qui, dans son numéro 4, se consacre aux multipostes et aux solutions réseau. Si le parc de micro-ordinateurs est estimé à quelque 550 000 machines professionnelles, il faut savoir que 10 % seulement d'entre elles communiquent. Ce pourcentage peut sembler très faible, mais il s'explique par la réticence des utilisateurs face à l'absence de normes et leur prudence face à une technologie évoluant très rapidement. Pourtant, ce pourcentage devrait atteindre les 45 % à l'horizon des années 90. Au niveau des réseaux, selon *Intelligent Electronics*, les parts de marché se répartissent de la manière suivante : IBM Network (25 %), Corvus Omninet (15 %), 3COM Ethernet (9 %), Novel Netware (7 %), Memnet (4,4 %). A côté de cette montée en ligne des réseaux, il ne faut pas pour autant négliger celui, fort bien implanté du reste, des multipostes. Il est loin d'être marginal, puisqu'en 1985 on comptait dans le monde 320 000 machines Unix, 60 000 machines Pick, et quelques machines dédiées à Prologue (passons sur Oasis et Mercure qui, eux aussi, ont eu leur heure de gloire). Mais faut-il considérer Pick et Unix comme des solutions multipostes, plutôt que réseau ? Le reste de *Variatique* vous permet de faire le point à ce sujet.

Mercure est-il vraiment le Dieu du commerce ?

Pour rester dans une optique stratégique, passons maintenant au numéro 267 d'*Etudes & Rapports Informatiques*. On y découvre une étude critique sur le devenir de Mercure. Fondée, il y a dix ans en Alsace pour faire du clé en main, Mercure (car c'est aussi le nom de la société ayant mis au point ce système d'exploitation multiposte), a survécu, vaille que vaille. En 1981 a été créée la filiale Interlogiciel qui a conçu l'OS MOS (à ne pas confondre avec le MOS d'Olivetti, version maison orientée transactions d'Unix system III) et les langages M et Microbol.
Selon l'estimation de Guy Vézian, le parc français serait de 250 minis Mercure ayant en moyenne 5 à 6 postes, 200 sites nouveaux devant être conquis cette année. MOS, qui tourne aussi sur PC, aurait été diffusé dans l'Hexagone à 30 000 exemplaires grâce à des accords de distribution, chiffre à comparer aux 25 000 Prologue, 16 000 Unix et 4 000 Pick.
Alors, comment se fait-il que l'on parle si rarement de ce système multiposte ? Hélas ! l'article n'apporte pas de réponse.

Truculent Tribunix

Revenons maintenant au monde Unix avec *Tribunix*, bulletin de l'Association française des utilisateurs d'Unix. Vous découvrirez dans le numéro de juillet-août deux rubriques fort utiles pour ceux d'entre vous qui programment sous ce système d'exploitation. Tout d'abord, Trucunix qui, comme son nom l'indique, vous fournit des astuces telles qu'une solution pour détruire un fichier apparemment indestructible ; ensuite, Programmation en Shell, qui traite des suites d'affectations et plus particulièrement des affectations en ligne et conclut en vous recommandant de vous méfier des espaces et des points virgules.

Un générateur de systèmes experts en Forth

Jedi survit malgré tout et propose dans son numéro 37 un générateur de systèmes experts rédigé en Forth, Forthlog II. La première version tournait sur CBM 64, celle-ci est désormais installée en Forth 83 sous MS-DOS. Dans ce générateur, les faits initialisent les variables utilisées dans les règles, mais permettent également de contrôler les actions du système expert. Rien n'empêche par ailleurs de générer un dessin à partir de cette base. La base de connaissance ne peut être pour le moment que traitée en chaînage avant, toutes les règles étant vérifiées à partir des faits existants jusqu'à « saturation » de cette vérification. Toutefois, le nombre de règles n'est limité que par la capacité du disque dur. Forthlog tourne autour d'un principe essentiel, celui de $variable. Si un mot est rencontré et que ce n'est ni un nombre ni un mot du vocabulaire Forth courant, il est automatiquement transformé en $variable. Forthlog traite les valeurs logiques, mais aussi les grandeurs numériques et les chaînes de caractères. Terminons en disant que ce produit est en pleine évolution vers le chaînage arrière et que son prix est littéralement dérisoire.

Petit prix pour grands calculs



C'est ainsi qu'aurait pu également s'intituler le dossier consacré aux Crayettes, paru dans le numéro de septembre de *Sciences et Techniques*. Mais, attention ! nous précise Henri Pradenc, pas question de confondre « mini-super » et « super-mini », soit, respectivement, des « petits » superordinateurs et des « gros » minis. Les mini-supers, encore appelés « crayettes » par référence à Seymour Cray, inventeur du super-ordinateur, associent processeurs scalaires et processeurs vectoriels. Les premiers, que l'on retrouve sur les ordinateurs traditionnels, n'effectuent leur traitement que sur une seule donnée. Quant aux processeurs vectoriels, ou Simd (Single Instruction Multiple Data), ils appliquent leurs instructions sur des vecteurs entiers de nombres : le temps de calcul est ainsi divisé d'un chiffre

égal à la dimension du vecteur.
La puissance théorique moyenne d'une crayette tourne autour de 60 MFlops (million d'opérations en virgule flottante par seconde) avec une pointe à 320 MFlops pour le haut-de-gamme Gould. A titre de comparaison, un Cray 2 atteint 1 200 MFlops et coûte 60 fois plus cher ! Mais le prix n'est pas le seul argument en faveur de ces machines surtout employées en CAO. La puissance moindre est compensée par une organisation différente du travail. Par ailleurs, les programmes, généralement rédigés sous Unix qui trouve là sa plénitude, sont facilement portables. Il est également intéressant de noter que ces machines s'orientent de plus en plus vers l'usage massif du parallélisme. Mais ceci est une autre histoire que notre consœur, Claire Rémy, a déjà traité dans un récent dossier.

Bus optique pour la domotique

C'est à une expérience menée par le CNET que nous convie le numéro d'octobre de *La Recherche*. L'un des enjeux de la domotique concerne notamment le choix des bus (binary unit system), voies de communication servant de liaison entre les appareils. Actuellement, quatre types sont testés : l'utilisation en haute fréquence des lignes d'alimentation électrique de la maison, les infrarouges, les fréquences radio et, pour finir, un câblage indépendant, soit à base de câble coaxial, soit à base de fibres optiques. C'est sur ces dernières qu'a porté le choix du CNET. Choix novateur, par ailleurs, puisque les fibres utilisées sont en plastique et non pas en fibre de verre. Elles véhiculent des informations sur des distances allant de 50 à 500 mètres avec des débits de 9,6 kbits à 50 Mbits. Insensibles aux perturbations électromagnétiques, elles permettent également de transmettre des images vidéo et surtout s'avèrent plus faciles à installer et à connecter que celles en silice, car moins fragiles et plus épaisses.

Microplus : le Maroc s'informatise

Enfin une revue en français pour nos voisins d'outre-Méditerranée. Dans le numéro 13, on y découvre une étude particulièrement révélatrice sur le coût réel d'un PC. En bref, du fait de la baisse des coûts des composants, un PC dont le prix de revient était de 320 US $ fin 1986 ne vaut plus en ce dernier trimestre que la moitié (156 US $ pour être précis). Une telle analyse mène à de nombreuses conclusions. Tout d'abord, il peut être considéré comme certain que des compatibles à moins de 3 000 F seront commercialisés d'ici à la fin de l'année. Les constructeurs ayant déjà franchi la barre des 5 600 F sont évidemment les mieux placés, mais il ne faut pas oublier les produits originaires de Taiwan, de Corée et de Singapour qui vont réagir rapidement, et l'entrée en lice d'IBM sur le créneau des PC bas de gamme qui sera le détonateur de cette nouvelle guerre des prix. Par ailleurs, il est non moins évident que le public et les circuits de distribution actuels ne sont plus adaptés à ce type de produits. Les utilisateurs professionnels regardent ainsi de plus en plus attentivement la nouvelle gamme PS qui, d'une part, concrétise l'AT comme produit de milieu de gamme et qui, de l'autre, ouvre les portes à l'interconnexion aux moyens et grands systèmes.

Quand l'intelligence vient aux immeubles

Signalons encore, pour conclure cette partie consacrée au domaine français, une étude passionnante sur les « smart buildings » dans le numéro de septembre de *Télématique Magazine*. L'idée d'immeuble intelligent, en anglais *smart-building*, est née au début des annes 80 en raison de la situation de rupture du marché de l'immobilier de bureau. Mais en quoi un immeuble peut-il être intelligent ? La réponse dépend essentiellement de l'interlocuteur auquel on s'adresse. Pour le promoteur, c'est un immeuble qui a d'abord reçu un pré-câblage (paires torsadées améliorées, coaxial, fibre optique), ce câblage étant destiné à fournir tous les types de transmission d'informations à des débits variables.



Pour l'utilisateur, l'intelligence du bâtiment est fonction des services rendus. Généralement, il a à sa disposition un éventail complet de transporteurs urbains et interurbains. Il a également accès à un PABX multiservice, fournissant messagerie électronique, messagerie vocale, points d'accès vidéotex, et à des liaisons spécialisées et à des réseaux internationaux. Il peut enfin utiliser un pool de modems, des micro-ordinateurs, des imprimantes, un système d'archivage sur disque optique numérique, un centre de messages, etc. Question : où trouver un immeuble intelligent en France ?

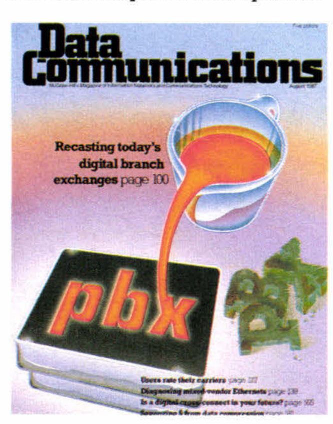
Domaine étranger

Le numéro de *Byte* du mois de septembre fait le point sur les diverses technologies d'imprimantes actuellement disponibles sur le marché. L'article qui a retenu notre attention porte sur la technologie des tampons de compression dans le cadre d'une imprimante page haute résolution. En effet, au fur et à mesure de l'accroissement de la résolution d'une imprimante, le « coût » mémoire d'un bit-map augmente d'autant. Aussi, la technologie dite « du strip-buffer » est-elle ici vivement conseillée. Cette technique est similaire à celle de la mémoire virtuelle utilisée sur les mainframes pour fournir un espace d'adresses logiques plus important que ce dont on dispose en mémoire physique. L'espace d'adressage logique est lui en fait constitué par celui du tambour d'impression tandis que l'adresse physique est celle du strip-buffer. Il s'agit d'une petite matrice de bits horizontale (généralement de 256 par 2 550 bits). A un moment donné, le contenu du tampon constitue une image partielle de la page à imprimer. Cette image peut contenir n'importe quel arrangement de caractères texte prédéfinis ainsi que des graphiques, mais avec toutefois certaines limitations. Notamment le fait que chaque caractère ou objet graphique soit totalement contenu dans le tampon.
Néanmoins, certains éléments graphiques peuvent être de plus grande taille. Dans la conception du contrôleur de ce tampon, l'impression et la mise en matrice s'opèrent simultanément. Tandis qu'une ligne de points est imprimée, une autre ligne est écrite dans le tampon. La première rangée de bits dans le tampon constitue la prochaine sortie en direction de l'imprimante, les rangées suivantes subissant alors un phénomène comparable au scrolling. Le logiciel d'impression envoie une page de texte à l'imprimante sous forme d'une liste d'affichage. C'est une description concise de cete dernière qui ne prend pas plus de 1 % de mémoire de ce qu'occuperait un bit-map concernant la même page. On comprend dès lors tout l'intérêt de cette technique qui fait

curieusement penser à la vectorisation utilisée en Postscript.

Vous avez dit RNIS ?

Un RNIS, cela semble bel et bien sur le papier, encore faut-il savoir quels types de protocoles seront utilisés pour ce faire. C'est justement la question que se pose *Data Communications* du mois d'août. La partie émergée de ce réseau, tout au moins pour la plupart des utilisateurs, sera l'interface S/T, sur laquelle se connecteront équipement vocal et terminaux, par exemple un PABX. Mais ce que la plupart des utilisateurs de RNIS ignorent encore c'est un nouveau protocole qui rend possible l'accès au réseau (même si plusieurs équipements partagent un seul réseau) selon une liaison point-multipoints.



La procédure d'accès liaison LAP-D et les couches supérieures de ce protocole s'occupent de l'acquittement (tant des commandes que des réponses), de la signalisation et du contrôle de tous les appels voix et données qui peuvent être expédiés via le canal D du réseau. Cette procédure est en fait une version évoluée du LAP-B utilisé dans le cadre de transmission par paquets de type X-25. Ce protocole assure le tramage, le contrôle des séquences, la détection des erreurs, et la cohérence des liaisons logiques entre les nombreuses données qui parcourent ce canal. Nous ne nous étendrons pas plus longuement ici sur le contenu des fonctions assurées, faute de place, mais vous proposerons prochainement un dossier technique sur ce thème.

Journal Soft

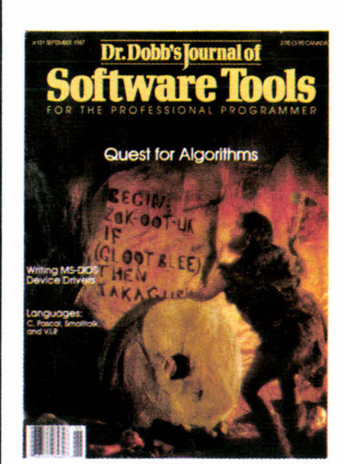
Chaque numéro de *Computer Persönlich* se double désormais d'un journal intégralement consacré aux outils logiciels. Véritable pépinière pour les programmeurs et les hackers de tout poil, il explique par exemple (numéro du 2 septembre) comment stocker des chaînes de caractères en C, comment traiter les variables logiques en dBase, ou encore comment construire un module de correction orthographique toujours en dBase. Une partie consacrée aux fondements de l'informatique explicite dans ce numéro comment fonctionne la pagination de la mémoire sur mainframe. Une initiative heureuse et que l'on aimerait tellement voir suivie par les magazines français !

La quête des algorithmes

Tel est le sous-titre du numéro de septembre de *Dr Dobb's Journal of Software Tools*. On y découvre notamment un remarquable panorama des algorithmes de comparaison de fichiers dû à la plume de Tom Steppe. Tout algorithme portant sur une comparaison de fichiers peut



être évalué en fonction d'un certain nombre de critères, est-il efficace ? Cette efficacité devant d'ailleurs se mesurer non seulement en fonction de la rapidité d'exécution de la comparaison mais aussi en fonction de l'encombrement mémoire nécessaire au traitement, est-il robuste ? En fait, pas un seul algorithme n'est exempt de failles. Donc, il est important d'effectuer



toute une batterie de tests pour vérifier les cas dans lesquels l'algorithme peut « déraper ». Certaines différences peuvent-elles demeurer indétectables ? A bannir absolument les algorithmes qui « massacrent » leur travail. A l'inverse, risque-t-il de laisser certaines comparaisons dans l'oubli ? S'il est important de trouver les différences, il est tout aussi fondamental de pouvoir trouver toutes les ressemblances. Peut-il enfin détecter quels blocs de texte ont été déplacés dans un fichier remis à jour ? Ceci permet notamment de réaliser des fichiers transitoires (fichiers de comparaison) de plus petite taille. Suit une analyse très serrée de quelques modèles algorithmiques et notamment l'emploi des fichiers delta. A lire également dans la même revue : comment rédiger des drivers MS-DOS en C.

Et voilà VGA

La nouvelle norme VGA adoptée par IBM est encore bien récente pour avoir permis aux fabricants de cartes d'extension d'avoir mis au point de nombreux contrôleurs graphiques permettant de travailler en 720 × 512 points. Néanmoins un certain nombre de ces cartes existent ainsi que nous le prouve l'article qui leur est consacré dans le numéro du 15 août de *Computer Design*. L'une de ces cartes fournit notamment une palette de 256 000 nuances en 16 couleurs simultanées et offre de plus des fonctions telles que le zoom, le mode rouleau, et le multifenêtrage. A noter que la plupart de ces cartes sont d'ores et déjà compatibles avec les connecteurs video multisync DB-9 et avec les connecteurs DB-15 destinés aux monteurs allant sur les PS-2. Sent-on le marché de ces derniers se préciser vers la CAO ? Mmmm ?

Non, l'Amiga n'est pas mort...

Pour peu que les possesseurs d'Amiga pratiquent l'allemand, ils trouveront dans deux revues d'outre-Rhin (*Happy Computer* et *68000er*) de très nombreux utilitaires destinés à exploiter au mieux les potentialités de cette machine délaissée on ne sait pourquoi par les Français. A signaler notamment une série paraissant tous les mois dans le premier de ces deux magazines et qui explore à fond le système d'exploitation (style Tripos) de cette machine.



S'initier aux nouvelles techniques musicales

Parmi ses différentes formules de formation proposées aux musiciens, le *Centre musical informatique* met en place des ateliers d'initiation trimestriels, consacrés aux dernières évolutions technologiques en matière musicale : types de synthèse, composition assistée par ordinateur, norme MIDI, édition de partitions, etc.
Organisés en cours hebdomadaires par petits groupes, ils présentent un caractère d'information générale permettant aux stagiaires d'orienter leurs achats vers des systèmes convenant à de réels besoins. Le coût de l'inscription est de 900 F par trimestre et par personne.

CMI
5-7, rue Saint-Hubert
75001 Paris
Tél. : (1) 43.38.16.17.

Publication assistée par ordinateur

Le récent développement des systèmes de PAO bouleverse l'édition traditionnelle en offrant de plus en plus à des non-spécialistes la possibilité d'utiliser, surtout lors de la phase de préparation et de composition des documents, des matériels et logiciels de qualité professionnelle.
Organisé du 16 au 18 décembre à Paris par *IGL Formation*, ce stage s'adresse à toute personne dotée de connaissances informatiques de base, s'intéressant à tous les problèmes de publication interne à une entreprise ou à une maison d'édition. Plutôt que de donner un catalogue des systèmes existant sur le marché, son but est de répondre aux nombreuses questions que se pose l'utilisateur : quels sont les coûts et les gains de l'édition électronique, à quelle entreprise convient-elle, les postes de travail interactifs sont-ils l'avenir, quelles sont les normes, où en est la recherche, etc.
Les droits d'inscription, fixés à 8 180 F TTC par personne, incluent les copies de transparents, des diapositives, des articles les plus significatifs, ainsi qu'une bibliographie analytique.

IGL Formation
Tour Manhattan
92095 Paris-La Défense Cedex 21
Tél. : (1) 47.73.11.00.

Banques d'images et vidéodisque

Dispensé du 2 au 4 décembre à Paris par le *Bureau Marcel van Dijk*, ce séminaire fournit un panorama des différentes techniques d'archivage et de stockage des images sur microfilm ou vidéodisque.
Après un rappel des notions et de la terminologie de base de l'archivage, le programme aborde successivement l'analyse des documents graphiques et iconographiques (morphologique, syntaxique, grilles d'analyse pour l'image fixe ou animée, l'affiche, etc.), les supports de stockage, enfin les différents systèmes de banques de données images (micro-ordinateur, imageur documentaire, logiciels de pilotage généraux ou spécialisés).
Les frais de participation s'élèvent à 6 285 F TTC, déjeuners inclus.

Bureau Marcel van Dijk
106 bis, rue de Rennes
75006 Paris
Tél. : (1) 45.44.53.00.

Processeurs et signaux

Les applications numériques à base de traitement du signal connaissent aujourd'hui un développement spectaculaire. C'est pourquoi *Microprocess Formation* propose du 7 au 11 décembre à Courbevoie un stage consacré aux processeurs de signaux, assorti d'une étude pratique et approfondie (simulateur, émulation, exercices) de deux circuits développés par la société RTC : les PCB 5010 et 5011. Les exposés théoriques abordent les différents aspects du traitement, tels que les transformées de Fourrier, l'autocorrélation et convolution, les algorithmes de modulation, etc. Les frais de participation sont fixés à 7 120 F TTC.

Microprocess Formation
97 bis, rue de Colombes
92400 Courbevoie
Tél. : (1) 47.68.80.80.

Réseaux de vidéocommunication sur fibre optique

Mis en place les 7 et 8 décembre par l'*Institut supérieur d'électronique de Paris*, cette session se propose de donner aux usagers des services de vidéocommunications (ingénieurs, agents techniques dotés d'une bonne connaissance de l'électronique de base) un enseignement général sur les techniques avancées qu'emploient ce type de réseaux.
Les principaux aspects traités vont des fibres optiques et composants opto-électroniques d'extrémités, au calcul et à l'architecture des réseaux de transmission, en passant par une étude complète des transmissions optiques. Le programme s'achève sur un panorama des services offerts aux usagers et des évolutions futures (RNIS). Le coût du stage est de 3 800 F TTC par personne, le forfait repas et le support de cours étant proposés respectivement aux prix de 160 et de 64 F TTC.

ISEP
21, rue d'Assas
75270 Paris Cedex 06
Tél. : (1) 45.48.24.87.

Savoir choisir sa micro-informatique

En plus de ses activités de formation en informatique grands systèmes et en micro-informatique, le *Groupe Sigma* propose 2 fois par mois dans ses locaux à Paris une conférence d'une demi-journée, destinée aussi bien à des non-initiés qu'à des personnes ou sociétés confrontées au choix d'une solution. Accessible gratuitement, cette réunion aborde successivement l'historique de la micro-informatique, le matériel, le logiciel, les critères de choix et les perspectives futures.

Groupe Sigma
30, rue des Peupliers
75013 Paris
Tél. : (1) 45.88.04.04.

Initiation pratique aux circuits intégrés logiques

Mise en place du 7 au 11 décembre à Boulogne par la société *Sirtès* pour compléter sa session d'initiation à l'électronique de base, cette formation s'adresse aux techniciens devant aborder le domaine des microprocesseurs, ainsi qu'aux vendeurs de matériel électronique. Ses objectifs sont de fournir une information complète sur la logique combinatoire ou séquentielle, les circuits de décodage, les convertisseurs, et d'apporter les bases de la logique programmée.
Les droits d'inscription, exonérés de TVA, sont fixés à 5 891 F et comprennent la documentation (cas pratiques, supports de cours).

Sirtès
Tour vendôme
204, rond-point du Pont-de-Sèvres
92516 Boulogne
Tél. : (1) 46.08.91.00.

RENDEZ-VOUS

DE L'INFORMATIQUE

NOVEMBRE 1987

2-6 novembre
Las Vegas
Comdex Fall 87 : Salon international des mini et micro-ordinateurs et de leurs accessoires.
The Interface Group, 300 First Avenue, Needham, MA 02194. Tél. : (617) 449 6600.

4-6 novembre
Lyon
Imagica 87 : III[e] Exposition débat sur la CFAO.
Rens. : Jean-Pierre Franceschetti. Tél. : 78.38.10.10.

4-7 novembre
Bruxelles
ACF 87 : II[e] Salon professionnel international de la communication audiovisuelle.
Rens. : Arts et Stratégies, 12, rue Chabanais, 75002 Paris. Tél. : (1) 42.61.81.03.

6-9 novembre
Paris
Amstrad Expo : III[e] édition au Parc des Expositions de la Porte de Versailles.
Rens. : SOSIE, 187, rue Marcadet, 75018 Paris.
Tél. : (1) 42.52.84.76.

7-11 novembre
Paris
Communic : I[er] Salon de la télématique utile et conviviale. Espace Champerret à la Porte Champerret.
Rens. : Annick Jeanpierre, OIP, 62, rue de Miromesnil, 75008 Paris.
Tél. : (1) 45.62.84.58.

8-11 novembre
Paris
Antenne 87 : V[e] Salon international des équipements radio, TV et satellites. – FM 87 : IV[e] Convention nationale des radios locales privées. – TV 87 : V[e] Convention nationale des télévision privées. Parc des Expositions de la Porte de Versailles.
Rens. : Médiacom, 18, avenue du Général-Leclerc, 92100 Boulogne.
Tél. : (1) 46.04.82.02.

10-14 novembre
Munich
Productronica 87 : VII[e] Salon international pour la fabrication en électronique.
Rens. : Münchener Messe.

15-23 novembre
Paris
Equip'Hôtel : XXXIV[e] Salon international des hôtels, restaurants, cafés, collectivités, avec une approche des techniques informatiques appropriées. Parc des Expositions de la Porte de Versailles.
Rens. : C.K., 138, boulevard Magenta, 75010 Paris.
Tél. : (1) 42.81.35.44.

16-20 novembre
Villepinte
Salon international des composants électroniques. Parc des Expositions de Paris Nord.
Rens. : SDSA, 20, rue Hamelin, 75116 Paris.
Tél. : (1) 45.05.13.17.

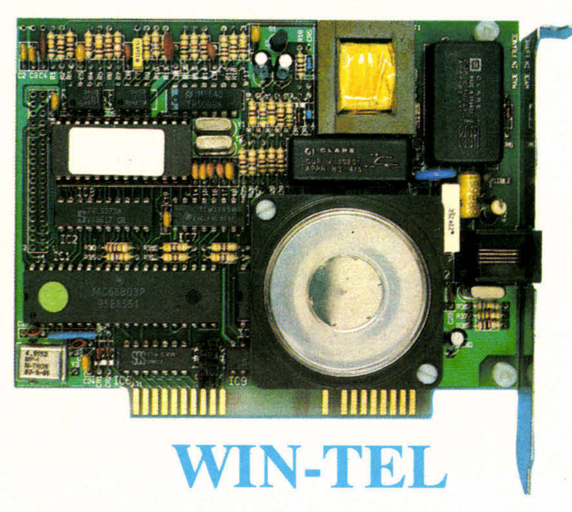
16-21 novembre
Saint-Gervais
II[e] Semaine internationale de vidéo.
Rens. : Saint-Gervais MJC, 5, rue du Temple, 1201 Genève (Suisse). Tél. : (022) 32.20.60 (14/18 h).

17-19 novembre
Paris
Altos Expo Applications : présentation d'applications développées sur les ordinateurs Altos. Holiday Inn, Porte de Versailles.
Rens. : Sagha Communications. Tél. : (1) 45.63.95.29.

18-20 novembre
Paris
Imagerie électronique : II[e] Forum professionnel de la gestion électronique de documents dans l'entreprise. Parc des Expositions, Porte de Versailles.
Rens. : Cat & M, 30, rue des Petites-Ecuries, 75010 Paris.
Tél. : (1) 48.24.22.61.

PARLEZ-VOUS MODEM ?

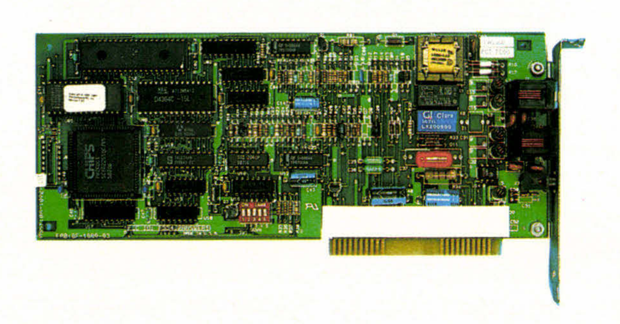
835 ht



WIN-TEL

V23 (1200/75 bauds), Full et Half duplex, Appel et réponse automatique, Compatible DC-HAYES

1.490 ht

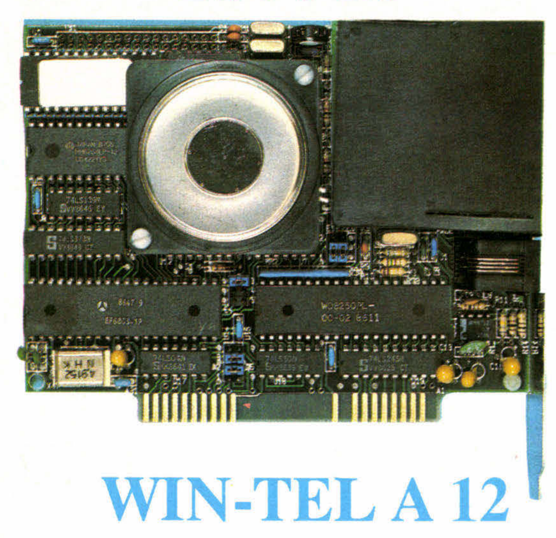


WIN-TALK

Répondeur-enregistreur vocal, numérisation et stockage de la voix sur disque ou disquette. V23 (1200/75 bauds), Full et Half duplex,

Appel et réponse automatique, Compatible DC-HAYES.

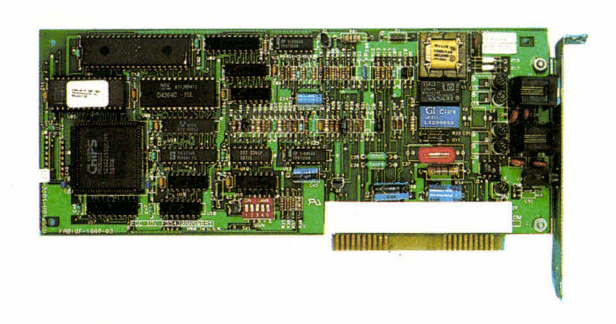
2.990 ht



WIN-TEL A 12

V21 (300 bauds), V22 (1200 bauds, Full), V23 (1200/75 bauds), Full et Half duplex, Appel et réponse automatique, Compatible DC-HAYES.

3.990 ht



WIN-TEL AS 24

V21 (300 bauds), V22, V22bis (synchrone et asynchrone), V23 (1200/75 bauds), V25, V25bis, Full et Half duplex, Appel et réponse automatique, Compatible DC-HAYES.

Les cartes MODEMS WIN-TEL sont des cartes courtes qui se connectent dans n'importe quel PC/XT/AT. Elles vous permettent de remplacer le minitel, TRANSPAC via le PAV, ou de communiquer de PC à PC.

Elles vous sont fournies avec un cable et une prise gigogne pour se racorder directement sur votre prise de téléphone, ainsi qu'avec le logiciel WIN-COM.

Elles sont agrée par le ministère des PTT.

En présentation et en vente chez des spécialistes

SIE 58 rue Kléber 92300 Levallois Tél: 47 48 12 00	AZ COMPUTER 99 rue Balard 75015 Paris Tél: 45 54 24 33 45 54 29 52	COMPUTER SOLUTIONS 57 rue Lafayette 2 rue de Châteaudun 75009 Paris Tél: 48 78 06 91	MTI 5 rue des filles du Calvaires 75003 Paris Tél: 42 78 50 52
MBC 8 rue du Rouet 13006 Marseille Tél: 91 79 27 29	AZAC AQUITAINE 15 rue St Rémy 33000 Bordeaux Tél: 56 51 00 25	AZ COMPUTER 39 bis Av. Lacassagne 69003 Lyon Tél: 72 33 06 48	PRODIS Le Gutemberg 155 Av. du Gal. Audeoud 83100 Toulon Tél: 94 31 31 22
MD 59 bis rue Marceau 37100 Tours Tél: 47 61 50 46	ABC 14 Boulevard Chancel 06600 Antibes Tél: 93 65 94 00	CONSER INFORMATIQUE 14 rue Chauffour 68000 Colmar Tél: 89 23 73 33	

SERVICE-LECTEURS N° 236

Publicité réalisée en PAO par PAONGRAPH

METZ, MONTPELLIER, GRENOBLE: DES CITES D'AVENIR

Au moment où l'on parle de l'Europe et d'une première date décisive : 1992, la France prépare son paysage industriel avec beaucoup de lucidité. Au sein des technopôles de Metz, de Montpellier et de Grenoble, les différents projets ont pour objectif de placer notamment les entreprises informatiques au meilleur niveau.

Montpellier L.R. Technopôle

Montpellier, ville d'avenir, favorise aujourd'hui cinq pôles de la haute technologie : biomédical et pharmaceutique, informatique-robotique et intelligence artificielle, dévelopement agronomique, nouveaux médias et, enfin, tourisme.

Au sein de ce technopôle excentré, la création de nombreux projets ne permet plus de douter du dynamisme de cette région.

Cela se concrétise, en outre, par les « PIM » (Programmes Intégrés Méditerranéens), les projets « FEDER » classiques (pépinières d'entreprise, plateforme de transport), la création d'un BIC (Business Innovation Center), centre de création et de développement d'entreprises. Enfin, deux projets « voient le jour » au sein du pôle informatique : « COMETT », création d'universités d'entreprises transnationales. Et le projet « RNIS » (Réseau Numérique à Intégration de Services) au CNUSC (Centre Universitaire Sud de Calcul de Montpellier). Opérationnel début 1988, ce réseau permet de relier les universités et l'ensemble des organismes de recherche de Montpellier. Ce technopôle renforce les bases scientifiques et technologiques des entreprises afin de favoriser leurs compétitivités sur les plans national, européen et international.

Montpellier L.R. Technopôle
14, rue Marcel-de-Serres
34000 Montpellier
Tél. : 67.52.18.19.



Metz 2000

Au sein de ce technopôle, la première entreprise créée s'appelle Ariane II. D'un nom évocateur, cette société propose une gamme de prestations intellectuelles dans les domaines du service et de l'ingénierie informatique. Les compétences d'Ariane II couvrent l'informatique grands-systèmes, l'informatique Unix, la communication et ses techniques.

L'industrie lorraine a connu de nombreuses difficultés ; elle est aujourd'hui à « l'heure » de l'initiative et de l'innovation... Le technopôle Metz 2000, grâce à la volonté de ses collaborateurs, offre la compétence et le dynamisme dont les entreprises de la région ont besoin.

Ariane Ingénierie Informatique S.A.
Technopôle Metz 2000
9, rue Graham-Bell
57070 Metz
Tél. : 87.36.20.22.

A Grenoble, un pôle pas comme les autres.

Le Centre de transfert de technologie Hitella à l'Institut national polytechnique de Grenoble (INPG) a pour objectif d'accueillir physiquement de jeunes entreprises fortement innovatrices. En les installant à proximité des 24 laboratoires de l'INPG pendant une période limitée, ce centre leur apporte un certain nombre de services, de compétences en matière de recherche, de moyens matériels, ainsi qu'un réseau de relations et un environnement de conseil. Il s'agit d'une assistance industrielle complète.

Hitella s'intéresse aux entreprises de micro-électronique et micro-informatique déjà expérimentées ayant de « bonnes chances » de devenir les leaders de demain dans leur secteur. Il est le support d'un nouveau développement économique pour les entreprises de haute technologie. Ce centre de transfert offre un cadre adapté favorisant la croissance de ces entreprises. Cela se traduit par la production en grande série et en qualité dans les meilleurs délais ; objectifs essentiels dans des secteurs aussi évolutifs que la micro-informatique et la micro-électronique.

A Grenoble, le projet JESSI (Joint European Submicronic Silicium Initiative), présenté par le consortium français-allemand et hollandais concerne la micro-électronique silicium.

Son objectif est de positionner à l'échelon international une ou deux entreprises de stature et de nature européenne dans les dix premières sur le marché de la micro-électronique silicium à l'horizon 1995.

Il s'agit de réaliser des circuits comprenant cent millions de transistors MOS, contre trois à cinq cents millions aujourd'hui. Le cœur de ce projet européen JESSI s'est polarisé pour la France dans les pôles alpins que sont le centre Norbert Segard de micro-électronique pour les télécommunications du CNET (Meylan) et le laboratoire d'électrotechnologie de l'informatique (LETI/CEA) du Centre d'études nucléaires de Grenoble.

INPG
46, avenue Félix-Viallet
38031 Grenoble Cedex
Tél. : 76.47.98.55.

C. Dumast



SERVICE-LECTEURS N° 237

SCREEN MANAGER

POUR LANGAGE TURBO PASCAL

LE GÉNÉRATEUR D'ÉCRANS QUI VOUS FAIT OUBLIER LA PROGRAMMATION

595F HT

L'ÉDITEUR DE SCREEN MANAGER

Est un éditeur plein écran avec entre autre, déplacement, suppression, coloriage, effet vidéo, gestion des caractères graphiques, remplissage, copie, tracé automatique des cadres, édition des écrans et du dossier d'analyse, gestion automatique des entrées et sorties, sélection des fonctions par fenêtre avec une aide en ligne à chaque instant.

SCREEN MANAGER COMPREND

Un manuel d'utilisation, un manuel de programmation et trois disquettes, programme, exemple et utilitaire.

L'INTERFACE DE SCREEN MANAGER

L'utilisation des écrans flashes, fenêtre, menus déroulants et la gestion des entrées et sorties que vous réaliserez, s'effectue par simple appel d'une fonction ; fini les longues heures de programmation et de mise au point.

SCREEN MANAGER fonctionne sur tout compatible PC, XT, AT avec dos 2.11 et supérieur

MS 11/87

RETOURNER CE BON À **SLOWING** 3, rue PLEYEL - 75012 Paris - Tél. : **42.54.34.08**

Nom : ....

Adresse : ....

Code Postal :.................................... Ville ....

Je désire recevoir .... **SCREEN MANAGER** au prix de **595 F** HT (705,67 F TTC

Soit la somme de :...................... Ci-joint mon règlement par : ☐ Chèque ☐ Mandat

SERVICE-LECTEURS N° 238

MEDIATEUR Points de vente P.C CARTOON

Le premier Logiciel DAO - CAO 3 D permettant la conception et la réalisation de dessins, bandes dessinées et dessins animés.

GROUPE FONTENAY
8, Rue de Fontenay
78000 Versailles
Tel : 1 30 21 29 26

GROUPE FONTENAY
1 ter, Rue Pasteur
78440 Fontenay St Père
Tel : 1 34 79 15 51

DOMINICA
60 rue Charles Robin
01000 BOURG EN BRESSE

01100 OYONNAX
Tel: 74 73 62 55

COMPUTERLAND BRIVE
46, Rue du 11 novembre
11100 Brive
Tel : 55 23 51 96

COMPUTERLAND PROVENCE
1, Av. de Corinthe
13006 Marseille
Tel : 91 78 02 02

COMPUTERLAND LA ROCHELLE
11, Rue Dupaty
17000 La Rochelle
Tel : 46 41 30 16

COMPUTERLAND TOULOUSE
32, Rue des Paradoux
31000 TOULOUSE
Tel 61 55 49 78

COMPUTERLAND BORDEAUX
55-57, Rue Fondaudège
33000 Bordeaux
Tel : 56 52 36 25

COMPUTERLAND MONTPELLIER
ZAC VAL DE CROZE
Av. de Vanières 34000 MONTPELLIER
TEL : 67 42 40 11

COMPUTERLAND BRETAGNE
13, Av. du Mail
35000 Rennes
Tel : 99 54 47 12

DOM ALPES
6 rue Ampère
38000 GRENOBLE
Tel: 76 49 65 65
45 Av. Alsace Lorraine
38000 GRENOBLE
Tel: 76 87 16 26

COMPUTERLAND SAINT ETIENNE
105-107, Rue Bergson
42000 Saint Etienne
Tel : 77 93 45 08

COMPUTERLAND NANTES
185, Route de Vannes
44800 Saint Herblain
Tel : 40 59 18 05

COMPUTERLAND LORIENT
2, Rue Léo Le Bourgo
56100 Lorient
Tel : 97 21 51 92

COMPUTERLAND METZ
15, Rue Aux Arènes
57000 Metz
Tel : 87 55 01 44

COMPUTERLAND CLERMONT F D
51, Rue Blatin
63000 Clermont Ferrand
Tel : 73 35 04 67

COMPUTERLAND NICE
Av, Léon Bérenger
06700 Saint Laurent du Var
Tel: 93 07 61 12

DOM
63, Passage de l'Argue
69002 LYON
Tel: 78 37 76 14

D.O.M.
Rue de Crégui
69003 Lyon
Tel : 78 72 49 52

COMPUTERLAND LYON
14, Av. Georges Pompidou
B.P. 3245
69403 Lyon Cedex 03
Tel : 72 34 69 22

MICROCAL DOMICA
20 quai de la Poterne
71100 CHALON SUR SAONE
Tel: 85 48 98 57

DOMINICA MACON
43 rue Gambetta
71000 MACON

COMPUTERLAND ETOILE
122, Av. de Malakoff
75116 Paris
Tel – 1 45 00 03 02

COMPUTERLAND PARIS EST
135, Bd Voltaire
75011 Paris
Tel : 1 43 79 21 01

COMPUTERLAND PARIS IX
37, Rue La Fayette
75009 Paris
Tel : 1 45 26 50 20

COMPUTERLAND PARIS RG
38, Bd Saint Marcel
75005 PARIS
Tel 1 43 36 78 78

COMPUTERLAND TOULON
Le Mistral D
Av. de Lattre de Tassigny
83000 Toulon
Tel 94 46 31 08

COMPUTERLAND BOULOGNE
104, av. Jean-Baptiste Clément
92100 Boulogne
Tel: 1 48 25 48 39

COMPUTERLAND CERGY
Z.I. du Vert Galant
10, Mail Joliot-Curie
95310 Saint Ouen l'Aumône
Tel : 34 64 18 18

COMPUTERLAND MONACO
Nouveau stade de Fontvieille
Bd Prince Héréditaire Albert
98000 Monaco
Tel : 93 25 46 47

C 41

Programmez vos REPROMs de 1 K à 1 Mégabit

- 2708 à 27011
- Test en temps d'accès
- 8 ou 16 bits
- Interface RS232 et parallèle
- SAV ou études





« SALON DES COMPOSANTS
HALL 1 - ALLEE 13 - STAND 65 »

birgépub 1187

electronique

22, avenue des Nations BP 60014 - Paris Nord II 95970 Roissy Charles-de-Gaulle Cedex – Tél. (1) 48.63.28.28 – Tx 232 980

SERVICE-LECTEURS N° 240



34, rue de Turin
75008 PARIS
Tél. (1) 42 93 47 32
Métros : Rome, Liège,
St-Lazare, Place Clichy.

Conditions générales de vente par correspondance : pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler vos commandes intégralement (y compris frais de port).
FORFAIT DE PORT 40 F (jusqu'à 5 Kg, au-delà nous consulter).

ouvert du lundi au samedi
de 10 h à 19 h sans interruption

GARANTIE : 1 AN
PRIX TTC

*marques déposées

CE MOIS-CI CONTROL RESET
DYNAMITE LES PRIX!!!

VOS ACHATS - GROUPEZ VOS ACHATS - GROUPEZ VOS A

DISQUE DUR TANDON* + CARTE + CÂBLES
2250 F ht
(2669 ttc) par 5 mini**
Réf. FD 2001

MONITEUR COULEUR EGA*
640 ✳ 350
2900 F ht
(3450 ttc) par 2 mini**
Réf. EGA 14

IMPRIMANTE PROFESSIONNELLE SAKATA*
- 80 col/130 cps
- friction, traction
- type EPSON*, IBM*
- qualité courrier
- graphique

1470 F ht
(1745 ttc) par 3 mini**
Réf. CP 80

DISQUETTE 3" 1/2 GRANDE MARQUE
7F85 ht
(9,30 F ttc) par 400 mini**
Réf. MC 1

VOS ACHATS - GROUPEZ VOS ACHATS - GROUPEZ VOS

** quantités inférieures nous contacter.

LA CONCURRENCE RIT JAUNE...

et toujours nos disquettes à 1 F 20 ttc avec notre promotion 1 TH 177 et 100 SF/DD pour 345 F ttc

---

MS 11/87 Bon à découper et à renvoyer à **Control Reset,** 34, rue de Turin, 75008 Paris ☎ **(1) 42 93 47 32**

☐ Vite ! Envoyez-moi votre catalogue complet et votre tarif explosif (gratuits).
☐ Je commande ____ ensemble(s) suivant(s) :
☐ 5 x FD 2001 pour 13343 F ttc + 150 F de frais de port soit ____________ F
☐ 4 x 100 MC1 pour 3 725 F ttc + 70 F de frais de port soit ____________ F
☐ 3 x CP80 pour 5231 F ttc + 200 F de frais de port soit ____________ F
☐ 2 x EGA14 pour 6879 F ttc + 200 F de frais de port soit ____________ F
☐ KIT TH177 + 100 SF/DD pour 345 F ttc + 40 F de frais de port soit ____________ F

Au-delà de deux ensembles nous consulter sur les frais de port.

Ci-joint un chèque d'un montant de ____________ F
Nom ____________ Signature :
Adresse ____________
CP et Ville ____________

SERVICE-LECTEURS N° 242

TELISE : UN OUTIL DE COMMUNICATION POUR LES COMMUNES

TELématique et ISEre : dans ce département une association s'est créée sous le nom de Télise. Son président, Henry Rive, a œuvré en collaboration avec le STIPI (Syndicat intercommunal pour le développement de l'informatique) et TEC (Travail et Culture), pour la mise en place d'un serveur, outil de communication pour plusieurs communes, abrité en un même lieu. TEC a montré la voie en créant un premier serveur gratuit sous le nom de Grenoble Spectacle. Télise prend le relais et doit ainsi équiper un nombre important de communes dans la région.

« Le succès des messageries roses a pointé un phénomène incontestable pour le développement du minitel : l'interactivité », explique Honoré Parise, directeur de Télise. Il connaît bien et le domaine de la communication et celui des mairies, puisqu'il a peaufiné pendant dix ans le service information de la mairie de Saint-Martin-d'Hères. *« Le dialogue est prioritaire par rapport à l'information. Un serveur réussi est un serveur qui autorise l'échange de messages. Et ceci contrairement aux affirmations du rapport Nora en 1978, où une première génération de vidéotex dans les mairies devait rendre les citoyens plus intelligents en consultant tout simplement des banques de données. La transposition sur écran d'informations concernant la ville, style heures d'ouverture des guichets, guides municipaux, pièces nécessaires pour élaborer une carte d'identitée est rapidement vouée à l'échec. La froideur de l'écran ne remplace pas un coup de fil. La consultation d'informations peut obtenir un relatif succès au départ, dû à la curiosité. Mais les informations figées ne fidélisent pas un public. Le minitel n'est pas dévoyé par les messageries roses. Au contraire, elles ont mis l'accent sur son fabuleux pouvoir médiatique de masse tout en interpellant chaque personne individuellement. »*

Un seul serveur pour plusieurs communes

Aujourd'hui, Honoré Parise est à la tête de Télise, pour mettre en œuvre un service télématique *« plutôt local que communal »*, affirme-t-il. *« La plaque tournante est évidemment la commune, ses besoins et ses services, mais celle-ci est fortement liée à des associations publiques ou privées, et même à des individus agissant pour le compte de la communauté. »*

Des modules sont en place et tournent depuis un an pour preuve et démonstration. Sept communes de l'agglomération grenobloise ont déjà dit oui, des associations socioculturelles participent avec entrain au projet. L'idée maîtresse qui régit Télise est liée aux petites communes qui n'ont pas les moyens de se payer un serveur, et qui le pourront en utilisant Télise.

Honoré Parise, spécialisé dans la communication, a une formation scientifique de base, qui le porte toujours vers les technologies de pointe. Il y a quinze ans, il était leader dans l'expérience de la télévision câblée à La Villeneuve-de-Grenoble ; puis il enfourcha le cheval de bataille de la Publication assistée par ordinateur (PAO), développant un service information de taille à la mairie de Saint-Martin-d'Hères. Aujourd'hui, son enthousiasme va aux serveurs. Entrain qu'il met au service des mairies, meilleur moyen d'atteindre le grand public.

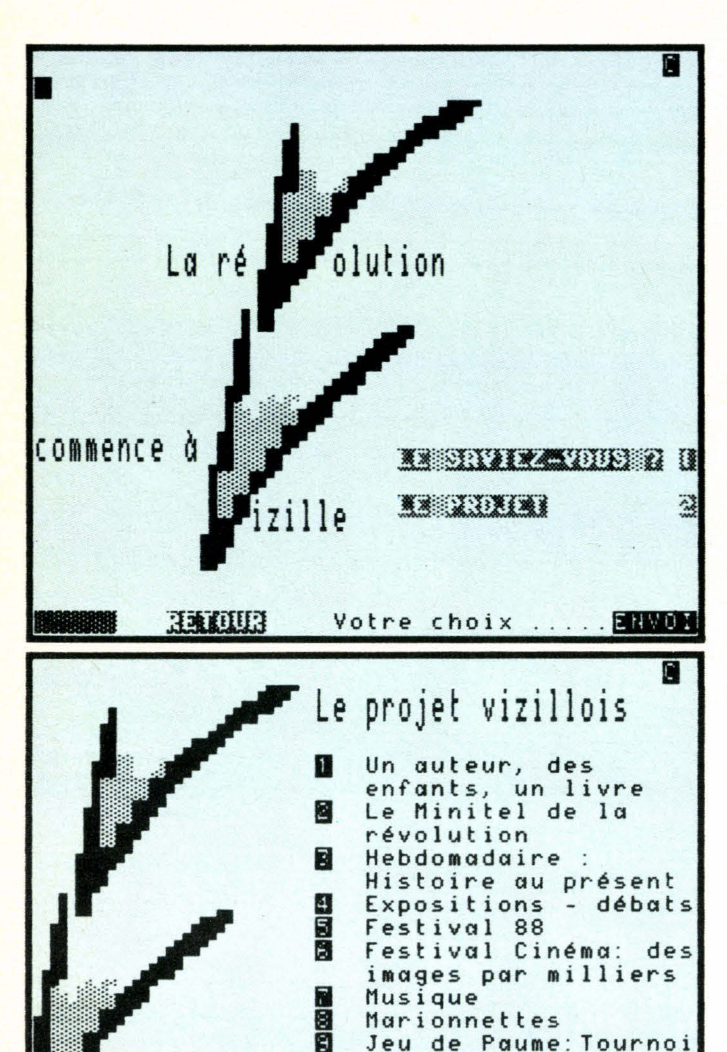
Les serveurs du marché ne répondaient pas au cahier des charges établi. En effet, il était important d'abriter un nombre conséquent de serveurs chez Télise tout en laissant parfaitement libres et autonomes les commanditaires pour la mise à jour et le contrôle de leurs informations. Aussi décide-t-il de faire développer par Diatomée, SSII grenobloise spécialisée en Unix, un serveur offrant cette fonctionnalité, arête dorsale de tout le système. Ayant accès aux sources et travaillant en étroite collaboration avec Diatomée, le serveur peut toujours évoluer selon le besoin des mairies.

Certaines sont même allées plus loin que l'offre de base proposée par Télise. Ainsi, par exemple, Echirolles met en place pour sa biennale sportive, un système qui offre la possibilité, à chaque fin de match, aux responsables des équipes d'afficher les résultats et de les accompagner de commentaires. Cette opération pourra être effectuée à partir de n'importe quel minitel et à n'importe quelle heure de la journée.

Grenoble Spectacle : premier module

Une telle approche est évidemment une démarche de longue haleine. Pour convaincre les différents interlocuteurs du bien-fondé de son approche, il a fallu opérer une démonstration en grandeur nature. Le premier serveur Grenoble Spectacle apparaît ainsi et sert de base de référence. Les échanges y sont fortement provoqués et des dialogues s'installent à travers des critiques de films ou de thèmes proposés. Grand intérêt de GS, son prix : pour des Grenoblois, celui d'une communication téléphonique.

A terme, le dialogue s'effectuera en temps réel, et ce, à des tarifs préférentiels pour cer-



tains abonnés. Le 36/15 est également une utilisation possible, mais son coût prohibitif (60 F de l'heure) risque d'être un handicap à terme. Un abonnement est donc envisagé à 15 francs de l'heure, pour un nombre d'heures donné.

Le dialogue qui s'installe sur ce serveur motive particulièrement les concepteurs qui contrôlent journellement les messages. Au départ, les grossièretés et injures ont été censurées pour lui donner le ton juste, un équilibre entre le sérieux et l'humour !

« Il était important de bien canaliser les messages, car ce serveur sert de démonstration aux maires auprès desquels je démarche, et qui ne sont pas toujours convaincus du bien-fondé de cette opération de communication. De plus, il relève de l'exploit de faire dialoguer des maires entre eux. C'est tout de même possible. Preuve en est les sept communes qui sont partantes dans mon projet, et j'ai l'espoir d'y faire adhérer autant les maires de droite que de gauche, car l'instrument que je leur propose est neutre. Chacun peut en faire l'usage désiré et en rester maître », affirme-t-il. Aujourd'hui Grenoble Spectacle a pris son rythme de croisière : 6 000 appels sont recensés en moyenne par semaine, signe de succès pour un serveur qui fête sa première année d'existence.

A l'origine de GS, TEC, Travail et Culture, l'une des plus grosses associations (5 000 adhérents), a été créée pour fédérer le monde du spectacle dans la région Rhône-Alpes.

TEC tient à jour les informations. Lorsqu'elles sont disponibles, elles sont saisies sur un micro-ordinateur dès leur arrivée. Doté d'un logiciel de gestionnaire de fichiers (de type Omnis), le micro est relié au serveur qui se charge de les transmettre au public à la date voulue. Une mise à jour automatique a donc été installée qui se déclenche vers deux heures du matin, pour ne pas gêner la consultation.

Sept modules de communication dans Télise ?

Le développement du logiciel a coûté environ 150 000 francs. Télise a eu l'appui financier et moral de la DOT de Grenoble (Direction opérationnelle des télécommunications) : *« Nous avons rencontré auprès de la DOT compétence, compréhension et motivation pour notre projet... Nous nous sommes également fait sponsoriser par deux mutuelles. Plus que du sponsor nous pouvons appeler cela du « troc high tech », puisqu'un serveur est mis en place et sera maintenu pendant cinq ans, en contrepartie du matériel que les assurances ont contribué à financer. »*

Question équipement, il s'agit de deux NCR Tower, sous Unix, qui servent à l'hébergement des différents serveurs. Ils sont accessibles, soit par réseau commuté (un numéro privilégié pour les Grenoblois tel que le 76.33.38.38 : 76 code téléphonique, et 38 code postal) ou par Transpac (le 36/15 code Elise), avec 80 accès simultanés.

Télise met à la disposition des communes sept modules de communication. Le premier, « Questions/Réponses », offre aux usagers la possibilité de déposer un message aux différents services de la mairie. Par exemple, l'éclairage d'une rue est défaillant, la remarque est faite au service voierie, qui va soit répondre en expliquant que des travaux sont effectués et vont durer un certain temps... soit procéder à la réparation.

Avec le module « Infos », les différents services des mairies annoncent toutes les dernières nouvelles intervenues sur la commune. Ce sont les informations primaires, qui, par une organisation arborescente, pourront renvoyer à des informations secondaires type dossiers approfondissant le sujet. Chaque information sous forme de brèves contiendra : la période de parution (entre deux dates), le titre, la signature, le nom du fichier contenant les informations complémentaires, le numéro d'article (ordre d'affichage des informations). La brève ne paraîtra que lorsqu'elle sera validée par le rédacteur en chef, responsable de la cohérence globale.

Le module « Débats en direct » sera utilisé occasionnellement lorsque la commune recevra une personnalité du spectacle ou de l'arène politique... L'utilisateur peut alors interviewer cette personnalité, il lui suffit de choisir « direct » dans le menu pour commencer à déposer des questions avant l'heure du rendez-vous. « Forums » permet d'échanger des idées sur un thème donné.

Mais Télise va encore plus loin dans ses propositions en offrant une messagerie grand public. La boîte aux lettres électronique bien connue des scientifiques ou des ingénieurs des grandes sociétés, est cette fois accessible au grand public. Celui qui le désire peut avoir sa boîte aux lettres électronique et échanger du courrier *via* minitel, grâce à sa mairie.

« Sondage » et « Test » sont deux modules qui offrent à l'utilisateur une réponse parmi dix sur une question donnée. L'exploitation statistique de ces réponses ne manque pas d'intérêt pour un élu. Quelle méthode plus immédiate que le minitel pour sonder la population sur un point chaud de l'actualité ? Quel meilleur moyen que le sondage, surtout en période électorale, pour orienter un discours politique. Télise semble être un outil idéal pour mieux connaître ses administrés sur une idée simple de communication et surtout d'interactivité.

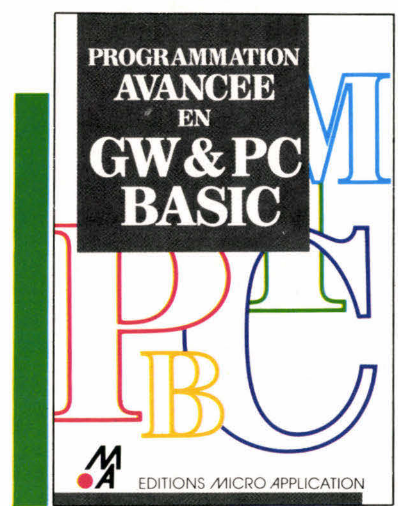
Rosalie Hurtado

Le langage machine sur PC

Réussissez vos programmes en assembleur. Plus qu'un simple manuel ce livre contient une partie référence : commandes assembleur, instructions et fonctions du macro-assembleur, routines BIOS et DOS... Et très important : l'interfaçage de routines assembleurs avec d'autres langages (C, Turbo Pascal, Basic...) (Réf. ML 189) 199 FF. 580 p.

PROGRAMMER PLUS VITE, PLUS SÛR.

Cinq livres référence sur GW Basic, C, Turbo Pascal, et l'assembleur. Chacun vous offrant une initiation claire et didactique, des conseils et des méthodes d'utilisation illustrées, la liste des commandes pour programmer en toute efficacité.



Allez plus loin et réalisez des programmes professionnels avec des méthodes, trucs, astuces et utilitaires pour chaque domaine important de la programmation. Exemples : cartes vidéo, pilotage de la souris, fenêtres, fichier ISAM, impressions en colonnes, tris, traitement des erreurs, graphismes et sons, Debug., interruptions... plus un chapitre complet sur le QuickBasic. (Réf. ML 190) 199 FF. 470 p. (Réf. ML 290) 319 F avec la disquette.

Développer en langage C : comprend un générateur de source C (compatible avec Turbo C).

Pour bien développer en C il est indispensable de disposer d'une bonne boîte à outils logiciels (toolbox). Aussi nous vous fournissons sous forme de générateur de source tout ce dont vous avez besoin pour développer vite et bien : les fonctions sont toutes réutilisables, les sources C fonctionnent dès recompilées ! Principaux domaines couverts : cartes vidéo, affichage, interruptions, menus et structure d'écrans, fichiers de gestion, tris, imprimantes laser et traceur, communications et RS 232, minitel...
(Réf. ML 198) 349 FF.
le livre et la disquette. 400 p.

```
                 MENU 2
        Choix 1 du menu numéro 2
        Choix 2 du menu numéro 2
MENU 1  Choix 3 du menu numéro 2
u menu n Choix 4 du menu numéro 2
                      u numéro 2
      MENU 3
x 1 du menu numéro 3
x 2 du menu numéro 3
x 3 du menu numéro 3
x 4 du menu numéro
                          MENU 4
               Choix 1 du menu n
               Choix 2 du menu n
               Choix 3 du menu n
               Choix 4 du menu n
               Choix 5 du menu n
```

Le C facile

Votre premier programme en C, les types de données, les attributs, adresses et pointeurs, la structure générale des programmes et l'organisation interne de C... Évitez avec ce livre les fautes typiques. Très utile : Du Basic et du Pascal au C, comment convertir facilement vos programmes et une description des compilateurs.
(Réf. ML 191) 149 FF. 300 p.

```
begin
    gauche := 2;
  droite := n;
      index := n;
```

Trucs et astuces pour Turbo Pascal

Indispensable à tous les utilisateurs du Turbo Pascal il vous permet de mieux comprendre son fonctionnement et d'augmenter la productivité de vos programmes. Des utilitaires d'une grande valeur et directement utilisables : générateur de masques, debugger, générateur de listing... Toutes les procédures s'intègrent dans vos programmes. (Réf. ML 133) 149 FF. 255 p. (Réf. ML 233) 269 FF. avec la disquette.

Les indispensables PC
Disquette et disque dur.
(Réf. ML 196) 249 FF. 370 p.
Du Basic au Turbo Pascal.
(Réf. ML 186) 199 FF. 305 p.
Le grand livre du MS/DOS.
(Réf. ML 192) 149 FF. 375 p.
Écrans et fichiers en langage C.
(Réf. ML 182) 199 FF. 300 p.
(Réf. ML 282) 299 FF. avec la disquette.
Le livre du GW Basic & PC Basic.
(Réf. ML 170) 149 FF. 326 p.
Bien débuter sur PC.
(Réf. ML 183) 149 FF. 300 p.

Collection Amstrad PC
Le livre du Basic 2.
(Réf. ML 177) 179 FF. 360 p.
Trucs et Astuces.
(Réf. ML 179) 179 FF. 240 p.

MS 11/87
MICRO APPLICATION
13 rue Sainte-Cécile 75009 PARIS
Tél. (1) 47 70 32 44

réf.	désignation	prix
	Total TTC	

Date : ________ Signature :

☐ Mandat ☐ Chèque ☐ Carte Bleue
chèques à l'ordre de Micro Application.

Date d'expiration : ________

Nom : ________
Adresse : ________
Ville : ________
Code postal ________

Gratuit :
☐ je désire recevoir le catalogue 87/88 de :

CATALOGUE 87/88
LIVRES ET LOGICIELS MICRO APPLICATION
L'ÉNERGIE MICRO

L'ÉNERGIE MICRO

Diffusion Libraires :
ÉDITIONS RADIO
Distribution :
Suisse : MICRO DISTRIBUTION S.A.
Genève – Tél. : (022) 41.26.70.
Belgique : EASY COMPUTING
Bruxelles – Tél. : 02-660 6390.

EDITIONS MICRO APPLICATION

SERVICE-LECTEURS N° 244

COMPATIBLE AT, PUISSANT ET MODULAIRE : LE SANYO 17 PLUS

Après l'apparition, il y a quelques mois du modèle 16 Plus, Sanyo fait une nouvelle annonce dans le marché du compatible, avec un AT rapide et modulaire : le 17 Plus. Compact et performant, ce micro-ordinateur offre une configuration puissante pour un prix d'environ 15 000 F.

Le sanyo 17 Plus se remarque dès le premier coup d'œil. C'est une machine compacte et de faible encombrement. La console est prévue pour être placée soit horizontalement, soit verticalement à côté de l'écran, celui-ci étant sensiblement de la même hauteur. Suivant l'orientation choisie, le logo Sanyo peut être tourné dans son logement, pour être vertical ou horizontal. Même les petits détails ne sont pas négligés ! La console est prévue pour recevoir trois unités demi-hauteurs, lecteurs de disquettes ou disque dur suivant la configuration choisie. Sanyo propose des unités de disquettes de 1,2 Mo et des disques durs de 10, 20 ou 40 Mo. La console du Sanyo 17 Plus doit sa taille à une très grande intégration des composants qu'elle contient.

Une architecture modulaire

Le Sanyo 17 Plus se caractérise par sa structure interne. Loin de la classique carte mère de ses concurrents, il possède un bus doté de six connecteurs d'extension (2 au format 8 bits et 4 au format 16 bits) sur lequel viennent s'enficher les cartes du système. C'est ainsi que la carte mère du Sanyo 17 Plus est une carte longue enfichable, sur bus 16 bits, ce qui permettra le passage rapide à un modèle 386 dès la disponibilité prochaine de cette carte.

Cette dernière est une merveille d'intégration. Pour une surface de quelque 13 cm sur 34 cm, elle regroupe un 80286 à 6 ou 8 MHz, avec un support disponible pour un 80287,



512 Ko de mémoire vive (extensible à 1 024 Ko sur cette même carte). On remarquera aussi de nombreux circuits en technologie de montage de surface et surtout trois boîtiers spécifiques Sanyo (de type Gate Array), développés sur mesure par la maison mère. Elle comprend également un bouton « reset » et un ensemble d'interrupteurs de configuration (tous deux accessibles par la face arrière de la machine une fois montée), une sortie parallèle (25 broches) et une sortie série (9 broches). Cette carte montre la maîtrise technologique dont à fait preuve le constructeur, gage d'une machine d'excellente qualité au niveau de la conception industrielle et du niveau d'intégration et de modularité atteint.

Une machine complète

La carte vidéo (carte courte sur connecteur 8 bits) est, elle aussi, de conception Sanyo. Elle assure un affichage couleur ou monochrome, avec sortie TTL et vidéo composite. La troisième carte présente dans le Sanyo 17 Plus est une carte longue. Elle gère les mémoires de masse, disquettes et disques durs. De format 16 bits, elle est de conception Xebec. On notera pour finir la présence d'une alimentation blindée et très compacte, ainsi qu'une très bonne protection mécanique des cartes et des unités de disques. Le Sanyo 17 Plus est donc une machine complète, où les trois connecteurs d'extensions encore libres (deux 16 bits et un 8 bits), ne serviront que dans des configurations très particulières. Le clavier, quant à lui, est de type AT3, avec 101 touches et blocs numériques, gestion curseur, séparés. Il se connecte sur la face avant, à côté de la clé de blocage et de l'interrupteur secteur. Le Sanyo 17 Plus peut être équipé d'un écran monochrome graphique, d'un écran couleur CGA ou d'un écran EGA.

Le Sanyo 17 Plus est utilisable à 8 ou 6 MHz, vitesse d'horloge commutable par l'utilitaire « Speed » (High, Low) ou par l'un des interrupteurs en



L'unité centrale du Sanyo 17 plus ▶

face arrière. Il dispose également d'un réglage des états d'attente du processeur (Wait State) modulable à 0 ou 1 état, par la fonction « Wait », ou encore par un contact en face arrière. A la mise sous tension, le Sanyo 17 Plus prend par défaut la configuration des interrupteurs de la carte mère, mais on peut forcer la configuration désignée, qui devient alors prioritaire, en utilisant « Speed » et « Wait » dans « l'autoexec.bat ».

Nous avons exécuté nos tests sur ces quatre configurations, 8 ou 6 MHz avec 0 ou 1 Wait State (les résultats publiés sont à 8 MHz, 0 Wait State). On pourra constater une grande différence entre les deux extrêmes 8 MHz sans état d'attente et 6 MHz avec état d'attente, différence du simple au double environ. En vitesse haute, le Sanyo 17 Plus se présente comme un AT très rapide, avec des performances élevées. Côté compatibilité, le Sanyo 17 Plus, livré avec MS-DOS 3.2, GW-BASIC 3.2, France Texte et Unicalc (traitement de texte et tableur commercialisés par la SFCE), est une machine parfaite. On appréciera sa vitesse de traitement et sa capacité disque dur pour des applications lourdes, DBASE III, Page Maker, compilations de gros programmes en C...

Le Sanyo 17 Plus est une machine complète et compacte, offrant une grande puissance de travail à très bon marché. Sa conception interne, avec une carte mère enfichable, en fait un système très ouvert et modulaire, offrant ainsi la possibilité d'une évolution de puissance. Le sérieux de son industrialisation et son rapport qualité/prix lui confèrent un « plus » qui devrait en faire une machine-phare dans le marché du compatible AT.

P. Barbier

Pour plus d'informations cerclez 79

Tests de rapidité Micro-Systèmes

Test	Temps
Test 1	Temps : 2,66 secondes
Test 2	Temps : 1,70 seconde
Test 3	Temps : 2,30 secondes
Test 4	Temps : 2,10 secondes
Test 5	Temps : 2,48 secondes
Test 6	Temps : 2,52 secondes
Test 7	Temps : 2,56 secondes
Test 8	Temps : 2,62 secondes
Test 9 (disque dur)	Temps : 0,88 seconde
Test 9 (disquettes)	Temps : 7,31 secondes



La qualité

Formation polyvalente

La vraie polyvalence, l'IDN y parvient par un tronc commun de deux ans largement ouvert à toutes les techniques de l'ingénieur.

Conçue dans un souci d'équilibre, cette formation permet d'aborder dans un véritable esprit polyvalent les dix options proposées en 3e année.

Des moyens puissants dans tous les domaines des sciences de l'ingénieur

Et notamment...

• En automatique et Informatique Industrielle, un réseau diversifié sur matériels DEC (2 VAX 750 et 4 Micro PDP), Bull (connection à un DPS 7/68) et IBM (6150) permet aux laboratoires d'enseignement et de recherche d'afficher plus de 120 postes connectés ou autonomes, en laboratoire ou en accès libre.

• En CAO, un Centre de Ressources équipé de 8 postes de travail permet d'introduire dès la 1re année la CAO, également présente en 2e et 3e année, plus particulièrement dans les options Génie Mécanique et Productique.

• En Mécanique et CFAO, le parc de machine-outils (usinage, soudage, métrologie) est complété d'un laboratoire de Productique équipé d'une Cellule Flexible (Tour à Commande Numérique, Centre d'Usinage 4 axes, Convoyeur et 3 robots industriels).

Mission de recherche et transfert technologique

Le laboratoire d'Automatique et d'Informatique Industrielle, équipe associée au C.N.R.S., participe au pôle productique Nord/Pas de Calais:
- modélisation et contrôle des processus industriels,
- étude spécifique des problèmes d'optimisation de sûreté de fonctionnement et de commande informatisée.

L'IDN propose également à ses élèves-ingénieurs la possibilité de préparer conjointement un D.E.A. en 3e année, et notamment le D.E.A. de Productique, Automatique et Informatique Industrielle et le D.E.A. d'Electronique.

Quelques exemples de réalisation

Réseau régional de CAO-CFAO

A l'initiative de l'IDN, s'est constitué le Réseau Régional de CAO-CFAO, afin d'assurer le transfert technologique dans un domaine où les Etablissements d'Enseignement Supérieur du Nord ont acquis une compétence privilégiée.

Informatique industrielle

* Implantation décentralisée d'un système de commande de processus structuré à partir d'un micro PDP assurant la gestion d'un centre d'usinage et d'un tour à commande numérique par l'intermédiaire d'automates NUM 760.

Production industrielle

Détermination de la distance caméra-objet dans une scène par utilisation des vitesses apparentes: une application à l'autopilotage d'un robot dans un milieu encombré a été testée.

Modélisation: simulation du procédé de la fabrication des grands systèmes IBM: modèles de fabrication des systèmes informatiques IBM. Des causes de disfonctionnement du procédé actuel y sont découvertes et discutées. Le modèle s'avère un outil intéressant d'aide au diagnostic.

Automatique

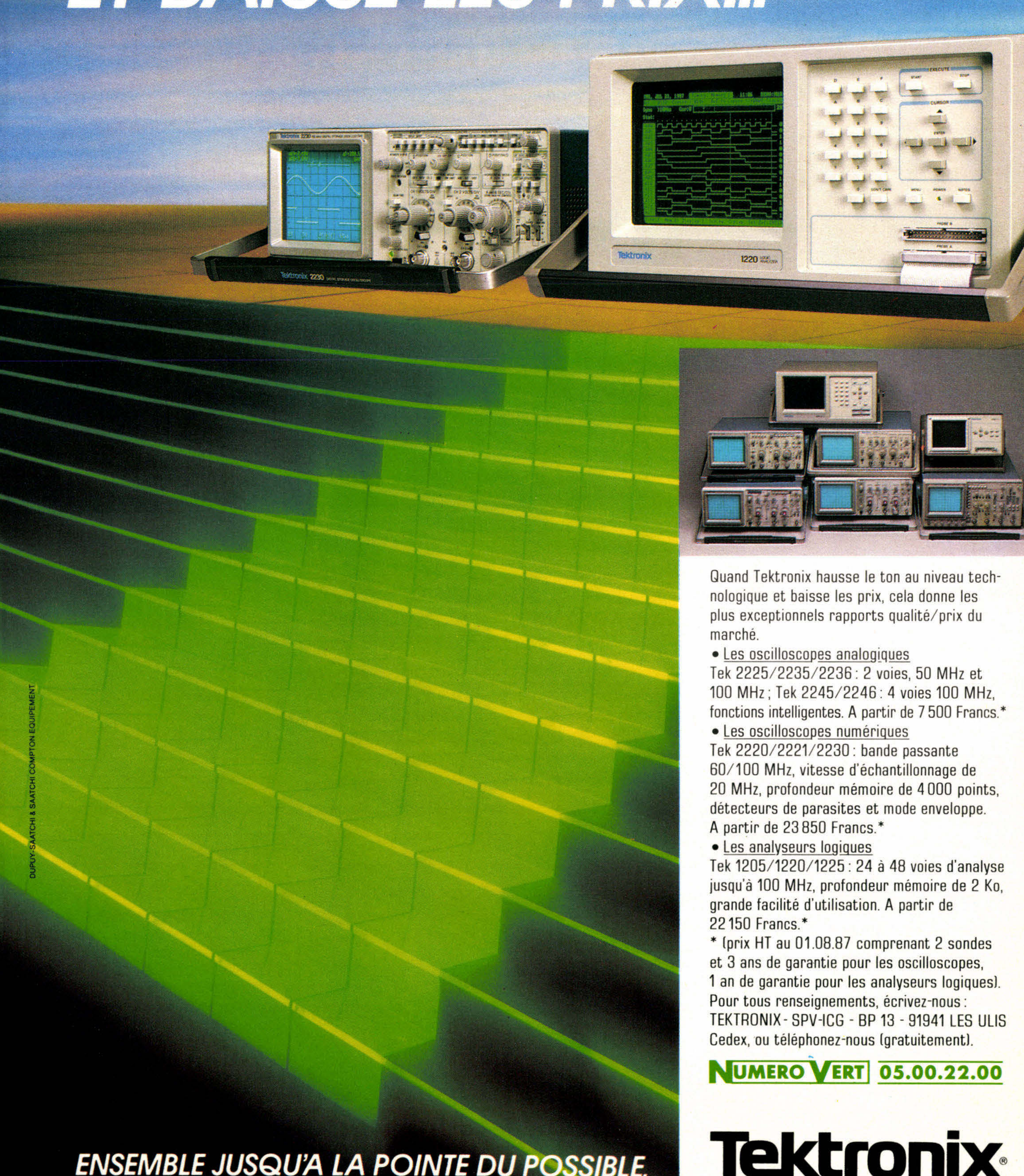
Fiabilité des systèmes d'évaluation des outils d'aide à la maintenance préventive.

Réalisation d'un système d'aide à la décision dans le domaine bancaire. ■

Pour tous renseignements complémentaires, contactez Annette DENYS en écrivant à IDN, BP 48, 59651 Villeneuve-d'Ascq cédex, ou en téléphonant au 20.91.01.15.

SERVICE-LECTEURS N° 245

TEKTRONIX HAUSSE LE TON ET BAISSE LES PRIX...



SHARP 7221 : UN PORTABLE DE HAUT NIVEAU

Sharp se forge peu à peu une tradition en matière de compatible PC. Le plus récent, le 7221, est un puissant compatible AT portable qui, s'il nécessite une prise de courant secteur pour fonctionner, s'avère particulièrement intéressant à l'usage.

Le Sharp est présenté en valise avec une poignée, d'un poids de 9 kg environ. La partie avant se détache, il s'agit du clavier qui se libère intégralement du corps de l'appareil. Aucun cordon ne relie d'office les deux parties. Celui-ci est enfermé dans un logement qui se découvre lors de la manœuvre. Il faudra l'en sortir et le brancher délicatement, les prises utilisées n'étant pas spécialement pratiques. Un dispositif étonnant alors qu'il semblait parfaitement possible de créer une liaison inamovible.

Le clavier

Cela dit, le clavier reprend la logique des dernières productions d'IBM, avec douze touches de fonction, un pavé de déplacement curseur, effacement, etc., séparés du pavé numérique. Les touches de fonction sont de petite taille, probablement mieux adaptées aux doigts japonais qu'aux nôtres. Quelques petites subtilités et conforts montrent que les Japonais commencent à innover sur le standard. Ainsi, au démarrage, le pavé numérique se bloque automatiquement dans ce mode. Quant aux majuscules, on retrouve ici la logique des machines à écrire : avec un blocage que l'on annule en pressant sur « Shift » et non une seconde fois sur la touche « CAPS LOCK ». La frappe est ici très agréable, le clavier pouvant être incliné grâce à deux pieds rétractables.

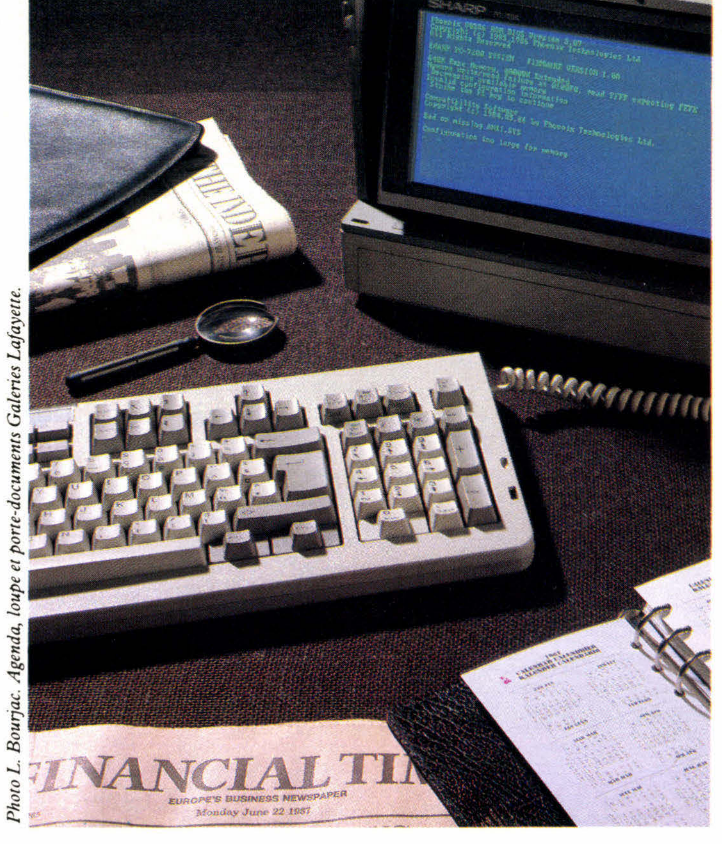


Photo L. Bourjac. Agenda, loupe et porte-documents Galeries Lafayette.

L'écran

Celui-ci fait partie des écrans cristaux liquides de la nouvelle génération, rétroéclairés. C'est le plus lumineux que nous ayons pu voir à ce jour, et qui tient presque la comparaison avec un écran cathodique. Le fond en est bleu avec caractères blancs, un interrupteur situé sur la face avant permet l'inversion de l'affichage. Celle-ci n'est d'ailleurs pas à conseiller, car le fond blanc apparaît souvent strié verticalement, comme si l'affichage de caractères dans la même colonne « pompait » un peu de l'alimentation des cases alignées verticalement. Défaut beaucoup plus critiquable, la proportion de l'écran est proche du double carré (112 × 247 mm). Cela déforme totalement tous les cercles qui deviennent des ellipses largement écrasées. D'autant que l'écran graphique émule la carte CGA (640 × 200) et donne également quatre niveaux de gris en mode 320 × 200. Au bout de quelques minutes, l'écran s'éteint pour s'économiser. Ce laps de temps est réglable par le « set up ».

Des têtes qui se rangent automatiquement

La façade de l'appareil comprend un réglage de luminosité et de contraste, ainsi qu'un poussoir qui libère l'écran de sa position verticale et l'oriente légèrement vers le haut (entre 0 et 15°) pour une meilleure visibilité. Deux voyants indiquent le fonctionnement du disque souple ou dur, qui sont tous les deux situés sur le côté droit.

Le lecteur de disquettes est conforme au standard AT, alors que le disque dur est un 3,5 pouces. Ce dernier n'est pas spécialement rapide mais possède une particularité bien utile sur un portable : si aucun accès disque dur n'est réalisé durant cinq secondes, les têtes se rangent automatiquement.

Un seul connecteur interne

A l'arrière, on trouve une sortie parallèle et série ainsi qu'un certain nombre de réglages. La vitesse du processeur est modifiable entre 6,8 et 10 MHz (9,6 exactement). Un interrupteur sélectionne le mode graphique. Une prise Cannon 9 broches offre la possibilité de raccorder un écran monochrome IBM ou CGA. Si une carte graphique plus sophistiquée est présente, la position « Other » déconnecte le contrôleur interne. A l'intérieur, un seul connecteur d'extension 16 bits est disponible.

C'est dommage, car le simple ajout d'une carte graphique remplit l'appareil. Il existe malgré tout un boîtier d'extension pouvant contenir quatre cartes grand format.

A signaler que la carte mère accepte un coprocesseur mathématique et 1 Mo de mémoire supplémentaire, en supplément des 640 Ko d'origine. Cela permet à Sharp de conseiller l'utilisation du 7221 sous Unix.

Un excellent compromis

Le Sharp 7221 est un excellent compromis entre les machines de table, encore volumineuses, et les appareils réellement portables, sans véritables capacités d'extension ni possibilité d'utiliser des disquettes 5 pouces, encore majoritaires. Il montre aussi ce que les Japonais sont capables de réaliser sur un standard qui, libéré par son créateur, va permettre des extrapolations croissantes. C'est un concurrent direct et redoutable du Compaq portable. Nous lui adresserons la même critique : alors que les écrans à cristaux liquides font des progrès considérables, pourquoi s'en tenir à une résolution à la limite du lisible, alors qu'il existe des standards EGA ou Hercules beaucoup plus confortables et aussi universellement reconnus ?



Illustration Colin Thibert

A. Cappucio

Pour plus d'informations cerclez 97

Tests de rapidité Micro-Systèmes

Test nº 1	3 secondes
Test nº 2	2 secondes
Test nº 3	2 secondes
Test nº 4	2 secondes
Test nº 5	3 secondes
Test nº 6	2 secondes
Test nº 7	3 secondes
Test nº 8	3 secondes
Test nº 9	7 secondes (disquette)
Test nº 9	2 secondes (disque dur)

Need Speed?

ENSONTECH'S PC CAN MEET YOUR DEMAND
80386 available

240001 AT 286 MAIN BOARD
- CPU 80286-10 6/12 MHz switchable
- Battery back up for CMOS

240008 FOUR PORT CARD
- Enhanced asynchronous communications adaptor for IBM PC/AT for Xenix O.S.

240009 AT 286 MAIN BOARD (6/8/10/12 MHz)
240010 AT 286 BABY BOARD (6/8/10 or 6/8/12 MHz)
PC/XT/AT add on card, LEGAL BIOS & DOS are available

ES2400 BABY SYSTEM UNIT (6/8/10 MHz)
640KB on board, expandable to 1MB
EGA card 20MB HD (ST-225) With WDC/FDC controller card (Original W.D.)

ES241P PORTABLE BABY SYSTEM UNIT (6/8/10 MHz)
Portable case with 180 power Supply
84 key keyboard, 5", 7", 9" dual/monitor
640KB on board, expandable to 1MB
WDC/FDC controller card (Original W.D.)
Mono/G/P card
2 serial/1 parallel card (ONE SERIAL OPTIONAL)
One 1.2MB floppy drive (Japan)
One 360KB drive (Japan)

ES160012 H.E.G.A. (CGA, EGA, HGP)
LCD portable XT/AT available (W: 8.5kg)

ES-2410

ES-1610

MINI CASE SIZE:
37 (L) × 36 (W) × 15 (H) cm

Manufacturer & Exporter

ENSONTECH ENTERPRISE CO., LTD.
No. 4, Alley 8, Lane 303, Sec. 3, Nanking East Road Taipei, Taiwan, R.O.C.
Telex: 20270 ENSON Fax: 886-2-7174722 Tel: (02) 716-2395

IBM PC/AT, PC/XT are registered trademarks

SERVICE-LECTEURS N° 248

SYSTÈME DE DÉVELOPPEMENT POUR INTEL* SUR IBM-PC/XT/AT*

Tout ce dont vous avez besoin pour créer des applications en temps réel pour circuit INTEL* sur IBM PC/XT/AT* :

- Système d'exploitation ISIS avec transfert de fichiers depuis le MDS au PC.
- Compilateurs/Assembleur/Éditeur de liens PL/M C Pascal sous Dos.
- Système d'émulation en temps réel **HITEX**
  - pour processeur 8051/52 - 8085 - 8086/88 - 80186/188
  - mémoire d'émulation de 256 kB
  - mémoire symbole sans limite
  - « HLL-débugger » pour PL/M, Pascal, C, ...
  - manipulation aisée par fenêtrage et système de menu.
- Programmateur universel pour PAL, EPROM, composants monocircuit.

** INTEL est une marque déposée de INTEL corp.*
** IBM PC/XT/AT est une marque déposée de International Business Machine*



Tout ce dont vous avez besoin pour créer des applications en temps réel pour circuit INTEL* sur IBM-PC/XT/AT.

hitex®
systementwicklung

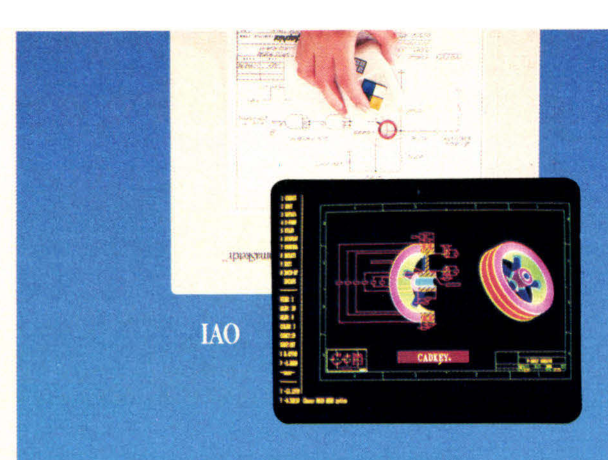
COMPUTER ACCESS SYSTEMS
Mini Parc Bâtiment 7 - 6, av. des Andes - ZA de Courtaboeuf - 91952 LES ULIS Cedex - Tél. : 69.07.85.64

JE DÉSIRE : ☐ RECEVOIR UNE DOCUMENTATION
☐ ASSISTER A UNE DÉMONSTRATION CHEZ LE REVENDEUR LE PLUS PROCHE

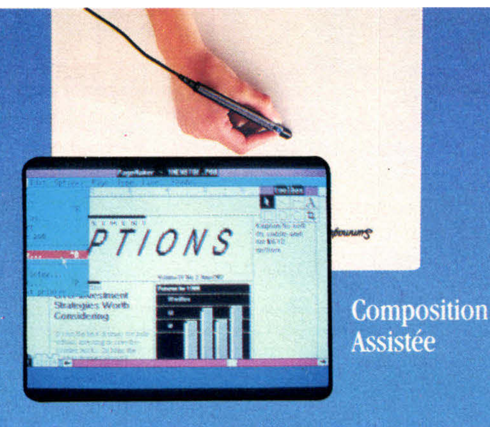
SOCIÉTÉ : ....
NOM : ....
ADRESSE : .... TÉL : ....

MS 11/87

SERVICE-LECTEURS N° 249



IAO



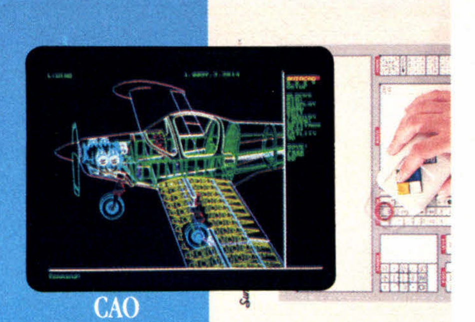
Composition Assistée

SummaSketch® Plus.

La tablette graphique la plus vendue au monde vient de se surpasser.



Dessiner/ Tracer



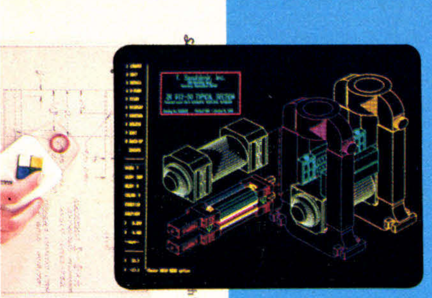
CAO

Déjà considérées comme une référence, les tablettes digitales Summagraphics s'enrichissent de nouveaux "Plus":

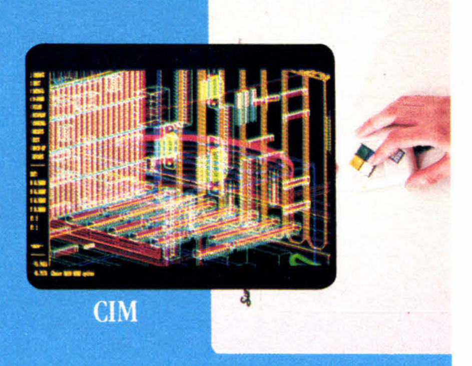
- La connectique complète permet de l'utiliser avec un IBM PC/XT ou AT ainsi qu'avec le tout nouveau PS/2.
- Un "Emulateur Souris Universel" assure une compatibilité complète avec Microsoft.®
- Un driver permet l'utilisation de la tablette avec le logiciel Windows de Microsoft.®

Ajoutez une nouvelle garantie de deux ans aux caractéristiques désormais standard de haute définition et haute précision associées à une parfaite compatibilité logicielle et vous obtenez la SummaSketch Plus.

Avec autant de "Plus," n'hésitez pas à entrer dans le monde Summagraphics.



FAO



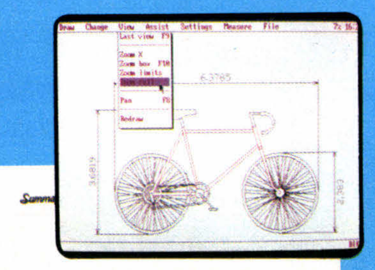
CIM

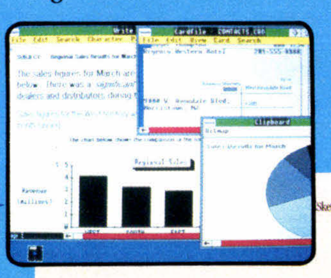
Le nouvel Emulateur de Souris permet la compatibilité avec AutoSketch et plusieurs centaines d'autres progiciels.



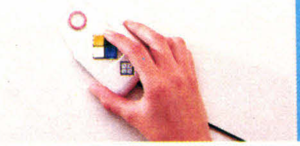
Summagraphics®
Profitez de notre expérience.

Grâce au nouveau driver, SummaSketch Plus fonctionne avec l'environnement Windows de Microsoft® PageMaker® et Windows Draw.











9, place des Arts - B.P. 214
92502 Rueil-Malmaison
Tél.: (1) 47 32 92 60
Télex Jod 201 626 F -
Télécopie: (1) 47 32 47 87

OEM 87
Stand P.3
Hall Paris

ACTIONS UNIES

HP 28C : LA CALCULATRICE DU XXIe SIECLE

Tester les dernières merveilles de Hewlett Packard est une gourmandise que je ne laisse à personne depuis mon arrivée à *Micro-Systèmes*. Aussi, lorsque la 28C a été disponible, je me suis précipité pour découvrir ce que les ingénieurs de Corvallis avaient pu concocter après les fameuses HP41, HP75 et HP71. Inutile de préciser que les huit semaines d'utilisation ne m'ont pas été suffisantes pour analyser tout ce qui peut être fait avec ce calculateur programmable. Les principes fondamentaux et les innovations qu'il comporte sont en revanche devenus évidents. Je vous en livre ici la quintessence.

Se présentant comme un portefeuille, la HP28C diffère de ses prédécesseurs lorsqu'on l'ouvre et que le clavier est mis en évidence. A gauche, l'utilisateur dispose d'un jeu de touches alphabétiques ayant au maximum deux utilisations (l'une directe, l'autre après pression sur une touche préfixe). Le clavier de droite, est lui, plus classique de la marque, puisqu'il présente les chiffres et les opérateurs.

Immédiatement, une chose surprend : pour un calculateur en principe dédié aux étudiants et techniciens, aucune fonction habituelle n'est présente directement. En revanche, beaucoup sont suggérées par des libellés alléchants (STAT, LOGS, ARRAY, CMPLX, ALGEBRA, SOLY...).

La deuxième différence relative aux matériels HP réside dans l'écran. Large fenêtre d'environ 3 cm sur 10, il annonce des possibilités d'affichage intéressantes, qu'une fonction PLOT présente au clavier ne fait que confirmer.

La seule possibilité d'interfaçage de la 28C est montrée par une petite dépression en haut de l'appareil qui contient une sorte d'ampoule : cet émetteur infrarouge permet de commander une imprimante thermique optionnelle (1 200 F TTC environ).

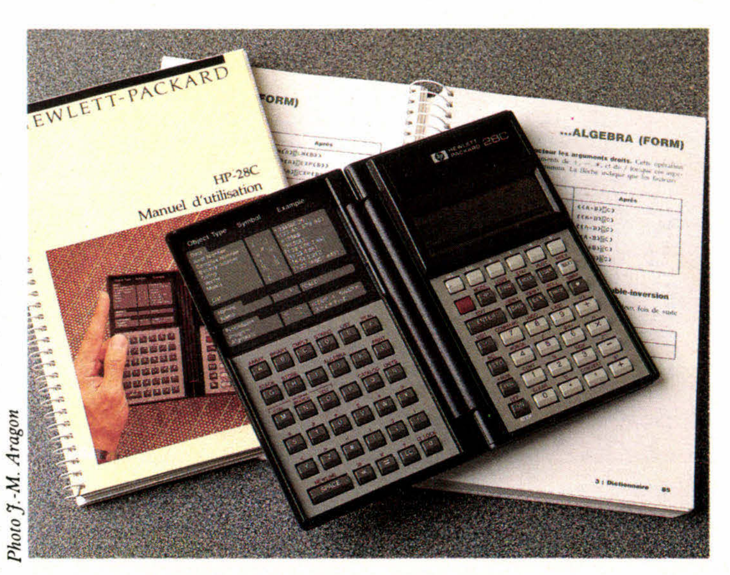


Photo J.-M. Aragon

La première utilisation

La mise en marche confirme immédiatement la première impression sur l'écran : quatre lignes numérotées de bas en haut apparaissent, autorisant chacune 23 caractères. En cas de dépassement à gauche ou à droite du contenu de chaque ligne, un symbole « ... » apparaît du côté du débordement. Notons que les six touches placées sous l'écran se conduisent comme un mini-éditeur de texte. Elles permettent de déplacer le curseur sur une ligne, de supprimer ou d'insérer des caractères.

Cette caractéristique, déjà intéressante en elle-même, se complète d'une autre : ces six touches servent aussi de fonction pour manipuler des menus. Car la troisième nouveauté de cette calculatrice programmable réside en ce que les commandes et fonctions sont regroupées sous des identifieurs (par exemple MODE) qui, lorsqu'ils sont invoqués (par pression de la touche où ils sont inscrits), affectent un nouveau rôle aux touches placées sous l'écran. Ce rôle est alors indiqué en vis-à-vis de chaque touche par un libellé sur la ligne la plus basse de l'affichage qui n'en compte alors plus que trois pour les opérations.

Lorsqu'un identifieur exige plus de six fonctions, une touche NEXT/ PREV permet de balayer une liste comportant au maximum 24 éléments.

Cette manière de concevoir l'utilisation autorise des services inimaginables avec des calculateurs classiques (où il fallait affecter jusqu'à six rôles à chaque touche). Par exemple, une même fonction peut se retrouver dans plusieurs menus si cela présente un intérêt.

Bien sûr, si on le désire il est possible d'écrire directement le mode de la fonction à partir du clavier alphabétique plutôt que de l'invoquer.

Ainsi qu'à l'accoutumée, chez Hewlett Packard, la machine effectue ses calculs selon le principe de la pile polonaise inversée. Lorsque l'on désire effectuer l'opération :

$4 \times (5 + \sqrt{(3 + 4)} - 6) + 2$

il faut effectuer :

$3\ 4\ \sqrt{}\ 5 + 6 - 4 \times 2 +$

La nouveauté de la HP28C est que la pile est infinie (en fait, limitée à la taille mémoire) alors que les précédents calculateurs ne disposaient que de quatre niveaux. De ce fait, cette pile rappelle celle du Forth bien connue de nos lecteurs.

Autre innovation chez HP, il est possible d'entrer un calcul dans sa forme algébrique classique puis de l'évaluer (touche EVAL). Cette caractéristique rassurera les adeptes du Basic ou des calculatrices plus classiques. En fait, dans ce mode, un objet, la formule, est mis au niveau le plus bas de la pile. La fonction EVAL recherche tout ce qui peut être calculé dans un texte alphanumérique et résoud donc ici la formule qui est en-

tièrement calculable. Cette capacité nous permet d'aborder le sujet des objets. La HP28C en reconnaît une dizaine. Le plus classique est bien sûr le nombre réel. Mais on peut manipuler aussi des vecteurs, des matrices, des tableaux, des chaînes de caractères, des complexes, des nombres entiers, des listes, des routines programmes ou des variables. Il existe aussi un type d'objet interne, appelé « system object », dont seule la HP28C a l'usage. Ce concept nous rappelle furieusement celui du Lisp auquel je ne serais pas surpris qu'il ait quelque peu été emprunté.

La programmation

Puisqu'il existe un objet « routine programmée », il est évident que la HP28C dispose d'un langage. Ici, un avertissement s'impose : si vous haïssez le Forth et que vous pensez en Basic, ne faites pas l'achat d'une 28. Ce langage est en effet tout à fait inspiré de Forth.

En fait, le principe est simple. Pour programmer, vous entrez en ligne de commande la séquence de fonctions nécessaires pour obtenir le résultat recherché. Lorsque cette opération est terminée, vous entrez le nom désiré pour la routine. Alors vous appuyez la touche STO dont le rôle est de créer un objet de nom égal au texte contenu au premier niveau de la pile et de contenu égal à celui du deuxième niveau. Notons que cette méthode est aussi celle de création d'une variable globale (donc, fini les numéros de registres... quand je vous disais que c'était une machine du XXIe siècle).

Pour utiliser un objet (variable ou routine), soit on tape son nom, soit on presse la touche USER qui fait apparaître six par six les objets de l'utilisateur. Ainsi, si l'on effectue la séquence :

```
1987 ENTER
"A ENTER
STO
```

on aura créé un objet A dont le contenu est 1987. Si alors on fait :

```
10 ENTER
1A ENTER
STO ≠
```

on ajoute 10 au contenu de A.

Si, en revanche, la séquence suivante est exécutée :

```
« 2 ∧ π * → NUM ENTER
'A
STO
```

C'est une routine du calcul de la surface du cercle qui est créée sous le nom A. Lorsque le menu USER est invoqué, le libellé A apparaît alors à gauche de la liste des objets utilisateur (le plus à gauche est le dernier créé). Toute pression de la touche située en dessous de ce libellé calculera la surface du cercle dont le rayon est dans le poste le plus bas de la pile (la première ligne de l'écran). Cette façon de voir la programmation induit bien sûr des changements drastiques dans la manière de concevoir ses logiciels : l'absence totale de branchement exige une parfaite structuration de son modèle, et l'aspect « uniligne » de toute routine implique qu'elles doivent être les plus courtes possible, pour rendre la mise au point faisable.

Ces règles admises, la HP28C s'avère nettement plus puissante que beaucoup de langages évolués, surtout parce que ses fonctionnalités sont extrêmement nombreuses. Je citerai ainsi la plus spectaculaire de toutes : le maniement de formules symboliques. Un exemple étant plus parlant que tout discours, suivez-moi bien :

Si nous entrons : " A + B ENTER, l'écran affichera *'A + B'*. Si alors nous frappons 2 ∧, l'écran affichera *'(A+B) ∧ 2'*.

Si à ce moment nous choisissons le menu ALGEBRA, et, dans ce menu, le libellé EXPAN, nous verrons affiché *'A ∧ 2* + 2 ∗ A ∗ B + B ∧ 2'. Ceci est déjà unique dans le domaine des calculateurs de poche. Mais il y a mieux. Décidé à pousser l'appareil dans ses retranchements, vous frappez à présent 'A ENTER, puis vous pressez la touche d/dx. L'écran affiche alors *2 ∗ A + 2 ∗ B*. Vous venez de dériver par rapport à A la formule $(A + B)^2$. La HP28C permet aussi de calculer la fonction primitive d'un polynôme de la même manière que cette dérivée partielle.

Ainsi que l'on peut l'imaginer, tout est possible avec ce calculateur : le tracé de courbes, la recherche de zéro d'une équation, la création de tableaux statistiques avec un nombre illimité de variables ainsi que la recherche de corrélation entre deux d'entre elles, la manipulation de nombres complexes, de nombres binaires, octaux ou hexadécimaux avec toutes les conversions possibles.

Dernière friandise : Hewlett Packard a intégré dans son dernier-né une table de conversion d'unités comprenant plus de 125 conversions et pouvant être étendue par l'utilisateur. Si vous y découvrez avec délice que la tbsp (alias *tablespoon*) équivaut à 1.47867647813 E^{-5} m^3, vous pouvez plus utilement l'exploiter pour des conversions de pieds en niettes ou de livre-forces anglo-saxonnes en $kg.m/s^2$, plus usuel en unités métriques.

Le revers de la médaille

Manifestement, la HP28C est le fruit du mariage entre une équipe de techniciens et une autre plus concentrée sur des aspects marketing.

La première a tenté de développer le système parfait avec une recherche du détail rare. Pour mémoire, j'indiquerai les systèmes de reprise. Au lieu du seul LASTx des matériels classiques de Hewlett Packard, nous disposons ici de trois niveaux de récupération.

- LAST restaure la *pile entière* à son état qui précédait la dernière opération.
- UNDO replace la pile opérationnelle dans son état précédant le dernier ENTER.
- COMMAND replace dans le buffer d'entrée de commande la dernière qui a été évaluée.

La seconde équipe, elle, a pris conscience du futur évident de ce type de matériel, et, forte du fait qu'une machine ne dure (du point de vue marketing) que dix ans environ, elle a décidé de livrer sur le marché un modèle limité qui ouvre la porte à des produits futurs et compatibles aux capacités croissantes.

En d'autres termes ce qui s'est fait pour la HP41C, qui a mis plus de cinq ans à devenir la HP41CX, et ce en deux étapes, va se reproduire avec la HP28C.

Ainsi, la mémoire de base de 2 048 octets est-elle inconcevablement trop limitée pour un système de programmation si puissant. Déjà, lorsque la 28 se met en marche, elle en prend environ 400. Puis la moindre opération sur tableaux se met à consommer la place disponible de manière effrayante. Avec tous les systèmes de sauvegarde actifs (heureusement ils peuvent être inhibés), il faut compter au moins 25 octets par valeur numérique !

L'absence totale de périphériques autres que l'imprimante optionnelle se justifie ici. Puisque la place nécessaire à de grands développements n'est pas présente, leurs sauvegardes sont inutiles.

Donc, la 28C doit être considérée comme une calculatrice de poche destinée à la résolution de problèmes immédiats et non répétitifs. Dans ces limites, elle représente ce qui s'est fait de mieux jusqu'à aujourd'hui.

L'avenir

Distribué à 2 300 F TTC, la HP28C est relativement onéreuse pour l'étudiant. Le prix, pourtant, peut se justifier par l'absence totale de concurrence dans ce domaine, et par l'incroyable élaboration du produit. En outre, il faut se rappeler qu'une Hewlett Packard achetée aujourd'hui pourra toujours être entretenue en 1995, ce qui n'est pas le cas de tous les matériels. Si l'on retient qu'en plus, à cette date, les concepts qui l'animent ne seront pas obsolètes (regardez la HP41 qui se porte toujours bien après plus de dix ans d'existence), il est certain que si elle correspond à un besoin concret son achat s'impose.

Enfin, nous devrions voir apparaître dans le courant des années à venir des modèles supérieurs, compatibles du point de vue de la programmation, disposant de mémoire plus conséquente, d'extensions multiples qui nous accompagneront tranquillement jusqu'au crépuscule de ce deuxième millénaire.

G. Pécontal

Pour plus d'informations cerclez 100

WINNER'S

DES PÉRIPHÉRIQUES PROFESSIONNELS SÉLECTIONNÉS CHEZ LES FABRICANTS PROFESSIONNELS



CONFIGURATIONS WINNER'S ORDINATEURS THOMSON

Configuration simple lecteur .... N.C.
Configuration double lecteur ...... N.C.
Configuration avec disque dur 20 Mo .... N.C.
Configuration avec disque dur 32 Mo .... N.C.
DISPONIBLE FIN OCTOBRE

Configuration avec 2 lecteurs de disquettes 360 KO .... *3 690 F HT*
Configuration avec disque dur 20 MO monté et testé .... *5 990 F HT*
Configuration avec disque dur 32 MO monté et testé .... *6 490 F HT*
Moniteur et carte graphique de votre choix en option.

BOITIERS ET CHASSIS

Boîtier PC .... *590 F*
Boîtier AT (dimesions XT) .... *990 F*
Boîtier AT grand modèle .... *1 290 F*
Chassis externe pour streamer, lecteur disque dur demi-hauteur avec alimentation .... *590 F*
Boîtier avec bus board, connecteurs et trois compartiments demi-hauteur avec alimentation .... *1 690 F*

COMMENT COMMANDER

— En vous rendant dans l'un des magasins WINNER'S dont la liste figure en page 4.

— Par téléphone : Numéro Vert 05.21.09.55 (appel gratuit)

— Par Minitel : Sur Télétel 2 (36.14) Code ORDI.

— Par courrier à SIE-VPC (utilisez le bon de commande en page 4)

— Par telex au 615 513 +



CLAVIERS ET DERIVES

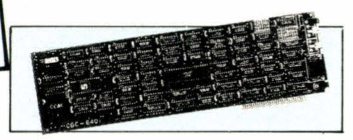
Clavier XT ou AT standard .... *680 F*
Clavier XT ou AT étendu .... *1 290 F*
Manette de jeux .... *190 F*
Souris compatible .... ~~*690 F*~~ *490 F*
Souris Microsoft + P. Brush .... *1 490 F*

ALIMENTATIONS

Alimentation 135 W .... *590 F*
Alimentation 200 W .... *890 F*
Onduleur 300 W .... ~~*5 490*~~ *3 490 F*
Onduleur 500 W .... ~~*7 990*~~ *4 990 F*

CARTES MERES (sans RAM)

Compatible XT .... *990 F*
Compatible AT 6/8 MHz format XT .... *3 990 F*
Compatible AT industriel 6/8/10/12,5 MHz .... *5 990 F*
Compatible 80386/16 MHz haute performance .... *14 490 F*

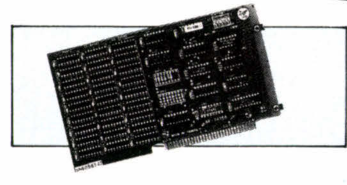


CARTES ECRAN

Carte Péritel .... ~~*290 F*~~ *249 F*
Carte C.G.A. .... ~~*790 F*~~ *590 F*
Carte type Hercules .... ~~*890 F*~~ *690 F*
Carte EGA .... *1 490 F*
Carte EGA + Hercules .... *1 690 F*
Carte SMART EGA .... *2 990 F*

ALLO CATALOGUE ?

24 h sur 24 sur votre Minitel, en tapant 3614 Code ORDI, vous pourrez connaître tous nos produits disponibles sur stocks, vous informer de nos promotions et nouveautés puis, très facilement, passer vos commandes.



CARTE MEMOIRE (sans RAM)

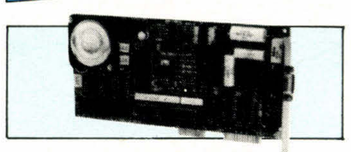
Carte mémoire ext. à 640 K .... *525 F*
Carte mémoire XT ou AT ext. 2 MO avec Sof. EMS .... *1 690 F*
Carte multifonctions et mémoire AT 1,5 ext. à 3 M10 .... *1 690 F*
Support d'extension + 1,5 MO pour carte ci-dessus .... *390 F*
Carte prototype à câbler XT/AT ... *290 F*
Car. élévatrice (extender) XT/AT .... *290 F*

CARTES INTERFACES

Carte parallèle PC .... *190 F*
Carte série 1 port + 1 option XT ou AT .... *290 F*
Carte parallèle et série XT ou AT .... *490 F*
Carte série 4 ports XT/AT .... *1 490 F*
Carte horloge calendrier XT ...... *290 F*
Carte multifonctions XT ..... *Promo 490 F*
Carte multifonctions AT ..... *Promo 590 F*

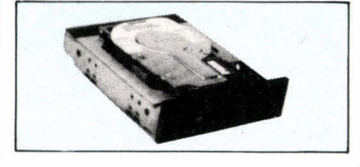
TOUS NOS PRIX SONT TTC

Sauf mention particulières. Prix indicatifs révisables sans préavis.



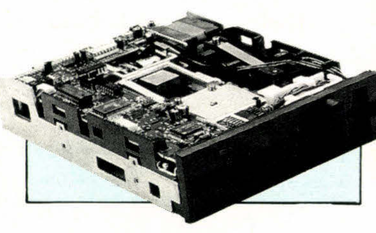
COMMUNICATION ET RESEAUX

Modem interne
MODEM KX TEL V23 .... *1 690 F*
MODEM MISSOURI V23/25/25bis .... *2 990 F*
MODEM NIAGARA V21/22/23/25/25bis .... *4 950 F*
MODEM KX 1200 V21/22/23 .... *4 990 F*
MODEM KX 2400 V21/22bis/23 .... *7 490 F*
Modem externe
MODEM V21/22/23/25/25bis .... *3 990 F*
MODEM V21/22/22bis/23/25/25bis .... *4 990 F*
Carte réseau (LAN) comprenant : 3 cartes + connectique + logiciel = 3 postes .... *7 490 F*



DISQUES DURS/ INTERFACES

Carte pour disc dur 20 MO .... ~~*3 490 F*~~ *3 090 F*
Carte pour disc dur 32 MO .... ~~*3 990 F*~~ *3 690 F*
Kit 10 MO+Ctrl+câbles .. ~~*2 290 F*~~ *1 690 F*
Kit 20 MO+Ctrl+câbles .. ~~*2 990 F*~~ *2 690 F*
Kit 32 MO+Ctrl+câbles .... *3 490 F*
40 MO/40 ms .... *4 990 F*
40 MO/28 ms .... *5 990 F*
72 MO/28 ms .... *9 990 F*
Carte contr. disque dur XT .... *690 F*
Carte contr. disque dur AT .... *990 F*
Carte contr. lecteur de disquettes et disque dur XT .... *890 F*
Carte contr. lecteur de disquettes et disque dur AT .... *1 190 F*
Carte contrôleur RLL XT .... *870 F*
Carte contrôleur RLL AT .... *1 290 F*



LECTEURS DE DISQUETTES ET INTERFACES

Lecteur disquette 360 KO .... *940 F*
Lecteur disquettes 360 KO PRO .... *1 290 F*
Lecteur disquettes 1,2 MO PRO .... *1 490 F*
Lecteur disquettes 3 1/2 720 KO .... *1 290 F*
Kit d'adaptation 3" 1/2 XT ou AT .... *390 F*
Carte contrôleur 2 lect. XT/AT .... *350 F*
Carte contrôleur 1,2 MO et 360 KO AT ou XT .... *790 F*



STREAMER SAUVEGARDE

20 MO AT interne .... *2 360 F*
20 MO AT/XT externe .... *3 548 F*
40 MO AT/XT interne .... *4 732 F*
40 MO AT/XT externe .... *5 920 F*
60 MO AT/XT interne .... *6 520 F*
60 MO AT/XT externe .... *7 100 F*



ALLO SUPPORT TECHNIQUE

En composant sur votre téléphone le 47.48.12.46 ou sur votre Minitel le 3614 Code ORDI, toutes les caractéristiques de nos produits vous seront données. "Pour être informé avant d'acheter"



MONITEURS

12" composite vert .... *890 F*
12" composite ambre.............. *990 F*
12" TTL vert .... *1 190 F*
12" TTL ambre .... *1 290 F*
14" couleur CGA .... ~~*2 690 F*~~ *1 992 F*
14" couleur EGA .... ~~*4 690 F*~~ *3 890 F*
14" multi-synchro .... ~~*8 290 F*~~ *5 990 F*
Filtre écran monochrome 12" ..... *149 F*
Filtre écran couleur .... *169 F*

WINNER'S

LA PERFORMANCE, LA PUISSANCE, LES PRIX, LES SERVICES

COMPOSANTS

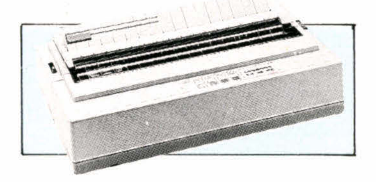
Coprocesseur 8087/4,77 MHz ... *1 490 F*
Coprocesseur 8087/8 MHz ...... *1 690 F*
Coprocesseur 80287/8 MHz ..... *2 690 F*
Coprocesseur 80287/10 MHz ... *3 290 F*
RAM 64 KO banque de 9 .... *150 F*
RAM 256 KO/150 ns les 9......... *269 F*

GRANDS COMPTES/ ADMINISTRATIONS

Des solutions et des services adaptés à vos besoins vous sont réservés. Renseignez-vous en appelant le 47 48 12 46 (Service Grands Comptes).

CONNECTIQUES + MIXAGE

Câble/PC imprimante .... *139 F*
Câble série PC imprimante .... *240 F*
Boîte de connexion 2 ports parallèle .... *390 F*
Boîte de connexion 4 ports parallèle .... *590 F*



IMPRIMANTES

CITIZEN 120CPS/NLQ/matricielle 9 x 9/80 c......................... *2 490 F*
CITIZEN 160CPS/NLQ/matricielle 9 x 9/80 c......................... *3 990 F*
CITIZEN 160CPS/NLQ/matricielle 9 x 9/132 c....................... *4 690 F*
CITIZEN 200CPS/NLQ/matricielle 9 x 9 x 9/80 c.................... *4 990 F*
CITIZEN 200CPS/NLQ/matricielle 9 x 9/132 c....................... *5 990 F*
CITIZEN 300CPS/NLQ/matricielle 9 x 9/80 c......................... *5 990 F*
CITIZEN 300CPS/NLQ/matricielle 9 x 9/132 c....................... *7 490 F*
CITIZEN 200CPS/NLQ/matricielle 24 aiguilles/132 c................ *7 990 F*
HAUTE VITESSE 400, 600, 750, 850CPS .... *Nous consulter*
IMPRIMANTE LASER EMULATION HP LASER JET PLUS ...... *18 980 F*

80286 TURBO 5990 Fht*

*7105 F TTC



photo non contractuelle

- Boîtier métallique/Alimentation 200 W
- Carte mère Turbo 80286/6-8 MHz avec 512 K de RAM extensible à 1 024 K.
- Contrôleur et lecteur de disquettes 1,2 MO/360 KO.
- Clavier AZERTY étendu.
- Dos 3.21
- Garantie.

Configuration avec disque dur 20 MO professionnel monté, formaté et testé . **9 990 F HT**
Configuration avec disque dur 32 MO professionnel monté, formaté et testé .... **10 590 F HT**
Configuration avec disque dur 40 MO / 28 M sec professionnel monté, formaté et testé .... **13 990 F HT**



LOGICIELS

Windows .... *990 F*
Word 3.......................... *3 490 F*
Epistole PC junior .... *990 F*
Word PC junior.................... *790 F*
Epistole PC .... *4 790 F*
Textor........................... *4 390 F*
Multiplan 3...................... *1 990 F*
Lotus 123 .... *4 490 F*
DB III +......................... *7 790 F*
Framework .... *7 990 F*
R Base .... *2 290 F*
Turbo Pascal .... *790 F*
Turbo Prolog .... *790 F*
Reflex Workshop .... *590 F*
Reflex Analyste.................. *1 290 F*
Side Kick .... *590 F*
Turbo Basic .... *890 F*
Quick Basic .... *890 F*
Project 3........................ *3 490 F*
Chart 2 .... *2 490 F*
AB soft .... *(toute la gamme)*

300 LOGICIELS DISPONIBLES
Toute la gamme de nos logiciels disponibles sur Minitel.

DISQUETTES

Disquettes 5" 1/4 DF DD .... *2,99 F*
Disquettes 5" 1/4 HD 96 tpi .... *15,99 F*
Disquettes 3" 1/2 DF DD 135 tpi ...... *13,99 F*
Cartouche Streamer Type DC1000 .... *199 F*
Cartouche Streamer Type DC2000 .... *269 F*



BOITES DE RANGEMENT

Capacité 50 disquettes .... ***79 F***
Capacité 100 disquettes ...... ***89 F***
Papiers, rubans, librairie.

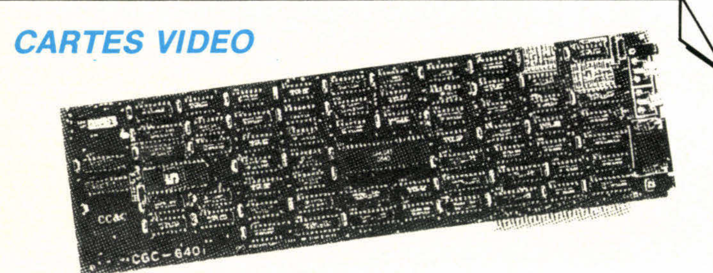
5 BONNES RAISONS DE CHOISIR LES SPECIALISTES WINNER'S

- Une équipe efficace
- Une sélection rigoureuse des produits
- Un partenariat avec les plus grands fabricants
- Un choix très étendu
- Une assistance technique tous niveaux...

WINNER'S

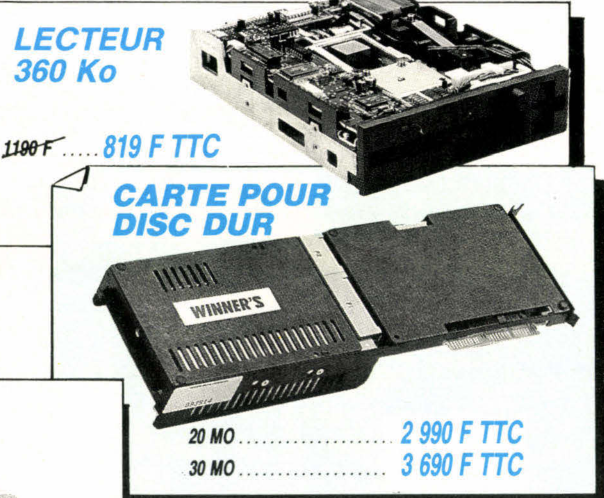
LES PROMOTIONS SPÉCIALES DU MOIS (OCTOBRE-NOVEMBRE)

CARTES VIDEO



Carte CGA .... ~~690~~ .... 490 F TTC
Carte Type Hercules ... ~~790~~ ... 590 F TTC
Carte EGA ..... ~~1 490~~ ..... 1 290 F TTC
Carte Multisync EGA, CGA, PGA, MR .... ~~2 990~~ .... 2 490 F TTC

LECTEUR 360 Ko



~~1190 F~~ ..... 819 F TTC

CARTE POUR DISC DUR

20 MO .... 2 990 F TTC
30 MO .... 3 690 F TTC

STREAMER

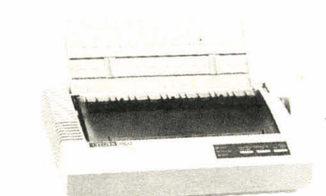
IRWIN AT 20 MO
interne ...... ~~4 490 F~~ ...... 2 360 F TTC
IRWIN AT 20 MO + boitier externe ... ~~6 490 F~~ ... 3 690 F TTC

MONITEURS



Moniteur CGA ... ~~2 990 F~~ ... 2 490 F TTC
Moniteur EGA ... ~~4 490 F~~ ... 3 990 F TTC
Moniteur Multisyncropro ... ~~7 990 F~~ ... 5 990 F TTC

IMPRIMANTES



120CPS/9 x 9/NLQ ~~2 490 F~~ .. 1 890 F TTC



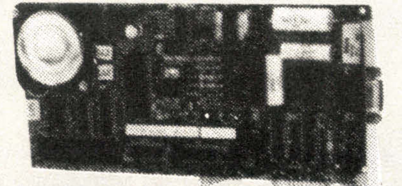
100CPS/9 x 9/NLQ ~~1 990 F~~ ... 1 690 F TTC

KIT DISQUES DURS



(Disque dur + contrôleur + câble)
20 MO .... 2 690 F TTC
30 MO .... 3 490 F TTC

MODEM AGREE PTT



Winner's V23 intégré .... 990 F TTC
Winner's V21/22/23 .... 3 890 F TTC
Winner's V21/22/22bis/23 .... 4 490 F TTC

CHATELAIN

photo non contractuelle

BON DE COMMANDE

A retourner accompagné de votre règlement à :

SIE VPC
58, rue Kléber 92300 LEVALLOIS

Désignation	Nombre	Prix
Forfait port et emballage (jusqu'à 5 kg)*		45 F
*Au-dessus de 5 kg, envoi en port dû	TOTAL	

Société ou nom ....
Rue ....
.... N° ....
Ville .... Code postal ....
Téléphone ....
Lu et approuvé — Date — Signature

COMPUTER SOLUTIONS
57, rue Lafayette
2, rue de Châteaudun
75009 Paris
Tél. 48.78.06.91

MTI
5, rue des Filles-du-Calvaire
75003 Paris
42.78.50.52

M.D.
59 bis, rue Marceau
37100 Tours
Tél. 47.61.50.46

AZAC AQUITAINE
15, rue St Rémy
33000 Bordeaux
Tél. 56.51.00.25

AZ COMPUTER
39 bis, av. Lacassagne
69003 Lyon
Tél. 72.33.06.48

AZ COMPUTER
99, rue Balard
75015 Paris
Tél. 45.54.24.33 - 45.54.29.52

AS-MIT
35 boulevard Bourdon
75004 Paris
Tél. 40.27.81.07

SIE LILLE
40 rue de la Halle
59000 Lille
Tél. 20.06.01.33

AZ SERVICES
39 cours Tolstoï
69100 Villeurbanne
Tél. 78.83.87.77

AZAC SERVICES
49, Cours Alsace Lorraine
33000 Bordeaux
Tél. 56.51.33.10

SIE
58, rue Kléber
92300 Levallois
Tél. 47.48.12.00

MBC
8, rue du Rouet
13006 Marseille
Tél. 91.79.27.29

ABC
14, boulevard Chancel
06600 Antibes
Tél. 93.65.94.00

PRODIS
Le Gutemberg
155, av. du Gal. Audeoud
83100 Toulon
Tél. 94.31.31.22

CONSER INFORMATIQUE
14, rue Chauffour
68000 Colmar
Tél. 89.23.73.33

CONDITIONS DE VENTE

A toute commande doit être joint un règlement du montant total TTC (TVA 18,6 %). Les marchandises, assu... s, sont expédiées aux risques et périls de l'acheteur. Pour être valable, toute réclamation doit nous parvenir dans la huitaine de jours suivants la livraison de la marchandise. Toutes nos cartes et compatibles sont garantis un an.

SERVICE-LECTEURS N° 255

UN SECOND SOUFFLE POUR LE LANGAGE BASIC: QUICKBASIC ET TURBO BASIC

Le Basic, présent en mémoire morte dans les premiers PC, a comme tout langage informatique ses détracteurs et ses fanatiques, ses forces et ses faiblesses. Loin du Basica IBM ou autre GW Basic Microsoft, qui ne possédaient que de simples fonctions d'édition et des compilateurs qui leur étaient associés, l'offre actuelle s'oriente vers des environnements complets : éditeur, compilateur. C'est le cas du nouveau Basic de *Microsoft* QuickBasic et du Basic *Borland* Turbo Basic, que nous comparons ici.

Les Basic classiques de type GW Basic Microsoft offraient aux programmeurs un éditeur de type plein écran, où le curseur ne pouvait être déplacé que sur la portion de programme affichée à l'écran, autorisant une modification de celui-ci. Le source, mis au point en interprété, pouvait être ensuite compilé par un utilitaire externe, Bascom par exemple, générant ainsi un fichier exécutable.

Cette lourdeur d'utilisation générale se faisait également ressentir au niveau du langage, principalement par son manque de structuration. En effet, le programmeur devait se servir fréquemment de l'instruction « GOTO », liée à un numéro de ligne, pour effectuer un branchement direct à une partie de programme. Il compensait par cela le fait que le langage n'autorisait pas de notion et surtout de structure de bloc dans un programme, « IF... THEN... ELSE » sur une seule ligne, par exemple. Ce mécanisme impliquait que dans de grands programmes, si l'on n'y prêtait pas attention, il était souvent impossible de savoir directement par quel « GOTO » on était arrivé à un certain numéro ligne, ce qui posait de nombreux problèmes de mise au point.

La notion d'environnement de travail

Pour pallier toutes ces restrictions, souvent mises en avant par les adversaires du Basic, en face de la facilité d'emploi et de programmation, le langage a évolué pour parvenir à la notion d'environnement.



Photo J.-M. Aragon

La société Microsoft, consciente de ce problème, a repensé son Basic pour proposer un langage plus structuré et plus souple en mise au point. Il en est de même pour Borland, qui, maîtrisant bien la notion d'environnement avec le Turbo Pascal, a conçu un équivalent basé sur un langage plus répandu. Ces deux produits regroupent, sur un même écran, toutes les fonctions nécessaires à l'écriture, la mise au point, la compilation, pour générer directement un fichier exécutable sous DOS. Le Turbo Basic se présente sous la forme d'un écran composé de deux lignes de menus, sur la première et la dernière ligne de l'écran, et de quatre fenêtres :

- édition du texte source ;
- trace de mise au point ;
- exécution du programme ;
- messages.

Ces fenêtres peuvent être présentées de trois façons différentes, où l'utilisateur pourra en plus modifier à son gré la taille et la position de celles-ci à l'écran (avec les touches de déplacement du curseur, après appui sur la touche « Scroll »). La présentation standard (**fig. 1 et 2**) accorde une importance prépondérante à la fenêtre d'édition, la trace se limitant à une colonne et le message ainsi que la partie exécution se partageant le bas de l'écran. La présentation en pile (**fig. 3**) permet de superposer les quatre fenêtres qui occupent la quasi-intégralité de l'écran, le passage de l'une à l'autre s'effectuant par rotation à l'aide de la touche F6.

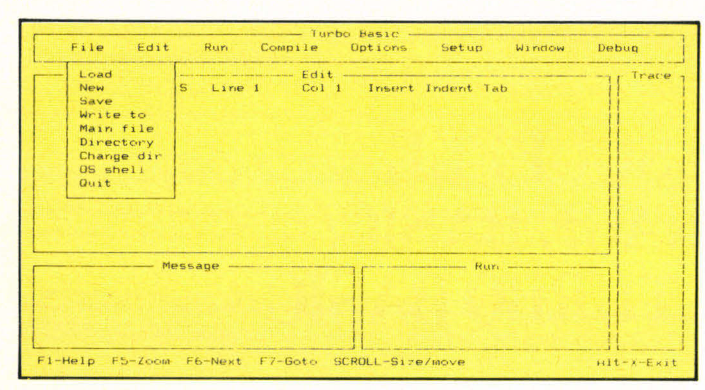


Fig. 1. – Ecran général du Turbo Basic.

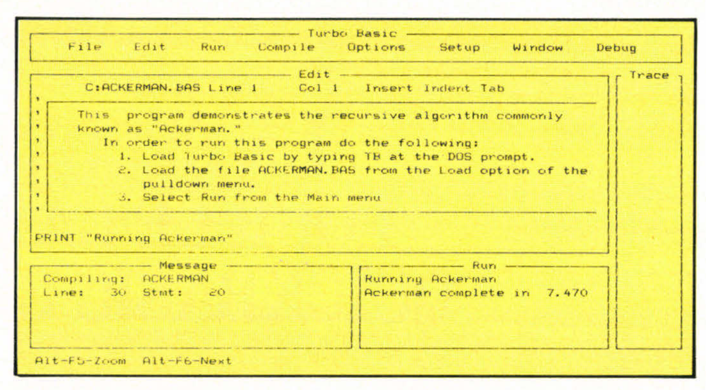


Fig. 2. – Les différentes fenêtres de travail de Turbo Basic.

Dans la dernière option, l'écran est divisé en quatre parties égales. L'utilisateur peut selon son choix agrandir deux de ces fenêtres, pour disposer de l'intégralité de l'écran. C'est le cas de l'éditeur qui peut être configuré pour être similaire à celui du Turbo Pascal, avec 23 lignes de saisie et une ligne en haut de l'écran qui indique la position ligne, colonne du curseur et le nom du fichier de travail. Il en est de même pour la fenêtre exécution, qui occupera la totalité de l'écran, pour une simulation complète de travail.

Le QuickBasic se présente sous la forme d'un écran composé d'une ligne supérieure de menu et d'un cadre dans lequel le texte source peut défiler **(fig. 4)**. Suivant les fonctions sélectionnées, des fenêtres viendront se superposer à cet écran de base, fenêtre de compilation, par exemple. On notera ici le côté statique de la présentation du QuickBasic, mais néanmoins très pratique. L'écran est moins encombré à la base qu'en Turbo Basic, mais il faut garder à l'esprit que ce dernier permet aussi, comme nous l'avons vu, d'avoir l'intégralité de l'écran.

Les menus déroulants

Les deux produits utilisent pour sélectionner une commande, quelle qu'elle soit, la notion de menu déroulant. Dans ces environnements, le principe des commandes directes des Basic classiques, comme « LIST » « RUN », « LOAD », « SAVE », n'existe pas. Tout passe par la barre de menus située en haut de l'écran. Sa manipulation est simple. En QuickBasic, il suffit, directement en mode éditeur, de choisir le titre du menu :

- par l'utilisation de la souris où, après positionnement sur le titre, il faut appuyer sur son bouton gauche ;
- par la combinaison de la touche « Alt », avec la première lettre du titre,

et de prendre ensuite l'option de son choix, validée par la touche « Return ». Pour les commandes dont on se sert le plus souvent, comme l'exécution d'un programme par exemple, il sera possible de faire appel à des combinaisons de touches prédéfinies ou aux touches de fonction.

Pour le Turbo Basic, le principe est pratiquement le même, si ce n'est que l'on ne tapera que la lettre de début du titre après sortie de l'éditeur par « Esc » (retour par F7). Les touches de fonction sont, quant à elles, programmées pour les commandes principales, la dernière ligne de l'écran rappelant leur signification (« Save », « New », « Zoom », etc.).

On retrouve dans ces menus, les commandes nécessaires pour la gestion de l'environnement :

- chargement, sauvegarde (avec la notion importante de sécurité, car il n'est pas possible d'écraser un fichier présent sur disque en faisant un « SAVE », le Turbo Basic ou le QuickBasic le contrôlant), liste des fichiers ;
- édition, modification du texte source, avec possibilité de recherche/remplacement, copie et déplacement de bloc ;
- compilation avec option et mise au point à l'aide de trace ;
- options générales de configuration du produit.

Un Basic revu et corrigé

Le Basic présent dans ces environnements se distingue profondément du Basic classique, type Basica IBM. La différence la plus fondamentale est la notion de programmation structurée. Ici, plus besoin de numéro de ligne, on passe d'une structure de bloc à une autre, et l'on utilise surtout des commandes structurées :

- test avec bloc de programme suivant le résultat : « IF THEN (bloc) ELSEIF THEN (bloc) ELSE (bloc) END IF; »
- définition de fonction « DEF FN bloc END DEF ; »
- tableaux dynamiques ;
- appels de sous-programmes avec libellé et passages de paramètres, variables locales ;
- taille de tableaux étendue à 64 Ko.

« KEY ON » (interception d'événements), « RESUME » (Resume Next), « TRON/TROFF » (mise au point). Sur ce dernier point, le QuickBasic se distingue nettement du Turbo Basic par la qualité de sa fonction trace. Elle sert à suivre, pas à pas, le déroulement du programme sur la majeure partie de l'écran, avec affichage de la ligne en cours d'exécution en bas d'écran. On notera enfin la possibilité de configurer QuickBasic de telle sorte qu'il propose l'exécution d'une sauvegarde à chaque fois que le besoin s'en fait ressentir, avant une exécution, par exemple.

Le Turbo Basic, quant à lui, possède des fonctions non disponibles en QuickBasic. La notion de récursivité, très utile par un classique calcul de factorielle, est gérée par le Turbo Basic. Les structures de contrôle de type boucles « DO WHILE / UNTIL (bloc) LOOP/WEND WHILE/UNTIL » avec possibilité de placer le test de sortie de boucle en tête, en fin, au milieu ou partout ailleurs dans la boucle offrent une grande souplesse de travail. On appréciera aussi :

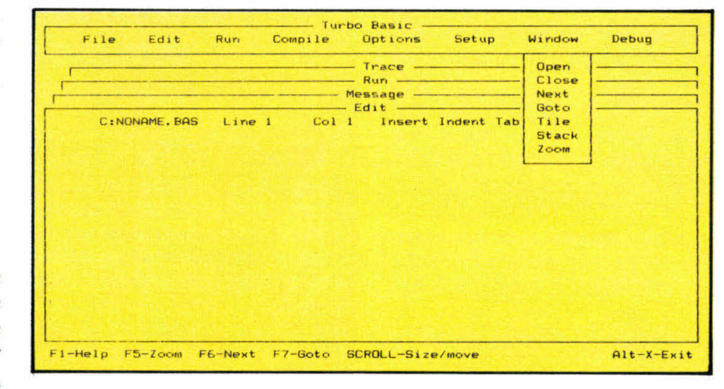


Fig. 3. – Présentation superposée des fenêtres du Turbo Basic.

Le QuickBasic apporte un niveau de compatibilité élevé, par rapport au GW Basic. Il permet, grâce aux options de compilation **(fig. 5)**, de reprendre des commandes liées à ce langage, comme « ON ERROR GOTO » (option On Error),

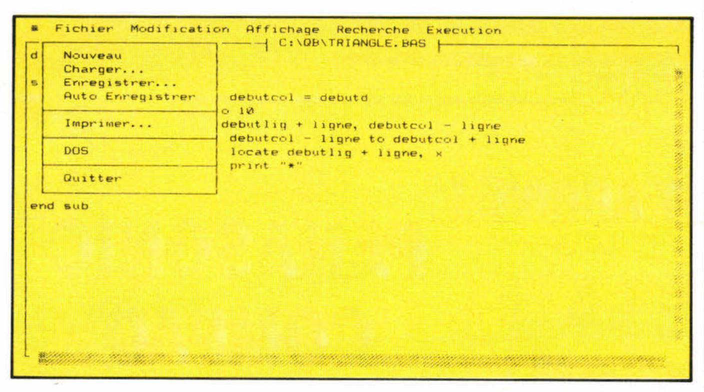


Fig. 4. – Ecran général du QuickBasic.

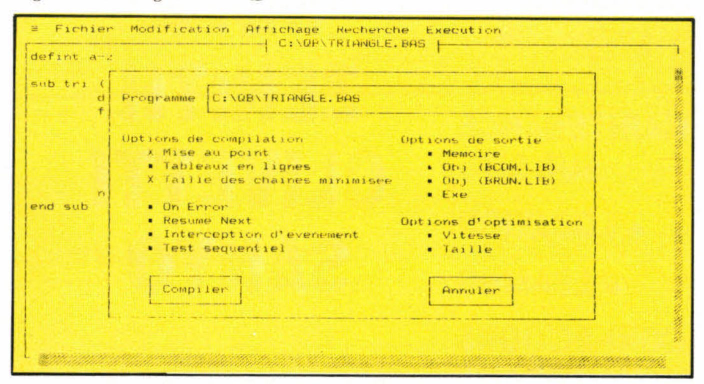


Fig. 5. – Les options compilation du QuickBasic.

- la disponibilité d'entiers longs sur 4 bits ;
- la présence de la fonction « SELECT CASE CASE (bloc) END SELECT » qui permet une suite de tests en pile, pour comparer, par exemple, une variable avec une série de valeurs, et agir en conséquence ;
- la fonction d'incrémentation « INCR ; »

possibilités qui rappelleront l'usage du langage C (i++). On notera aussi que le Turbo Basic supporte en standard les nouveaux modes d'affichage des modèles IBM PS/2 avec « SCREEN 11 » (640 sur 480, noir et blanc) et « SCREEN 12 » (640 sur 480, 16 couleurs).

A l'heure du choix, on se retrouve devant deux produits assez identiques, bien conçus, aussi bien au niveau ergonomie que puissance, pour la réalisation de programmes de qualité. Ces deux Basic se ressemblent fortement, liés à la même philosophie. Alors lequel choisir ? La réponse dépendra de votre goût personnel, on peut aimer ou non le multifenêtrage du Turbo Basic ou la solution QuickBasic. Mais en définitive, le résultat final sera très proche, en taille de programme et en vitesse d'utilisation. On notera surtout que ces produits redonnent au langage Basic une nouvelle jeunesse, une réelle prétention au monde des langages structurés.

P. Barbier

Pour plus d'informations cerclez 28

TURBO BASIC

Configuration : IBM PC ou compatibles, deux disquettes ou disque dur.
Mémoire conseillée : 320 Ko minimum.
Prix : 1 180 F TTC.
Distributeur : Borland.
Points forts Structures de boucles, ergonomie.
Performances : ★★★★
Facilité d'emploi : ★★★★
Documentation : ★★★★

QUICKBASIC

Configuration : IBM PC ou compatibles, deux disquettes ou disque dur.
Mémoire conseillée : 256 Ko minimum.
Prix : 1 174 F TTC.
Distributeur : Microsoft.
Points forts : mise au point, compatibilité GW Basic, ergonomie.
Performances : ★★★★
Facilité d'emploi : ★★★★
Documentation : ★★★★

IDVS INFORMATIQUE
46, rue Pernety
75014 PARIS
En face M° Pernety
Tél. : 45.42.14.70+
Télex : 201450F

LE SERVICE EN PLUS

DKT
125, rue Legendre
75017 PARIS
M° La Fourche
Tél. : 42.26.17.15

ouvert du lundi au vendredi de 10 h à 19 h
samedi de 10 h à 14 h

MICROS

LE PAC 286 EST ARRIVÉ !



(*) en location

- MAINTENANCE SUR SITE
- LOCATION
- LEASING
- CONNECTIONS MICRO-MAINFRAME
- TÉLÉMATIQUE

PANASONIC
COMPAQ
BULL
ZENITH
OLIVETTI
SANYO

VICTOR

VICKI PROMO

Tandon Computer S.A.

PCX-10 PCX-20 - PCA-20
• 1 lecteur 1,2 Mo • 80286,6 et 8 MHz • 1 Mo RAM • Écran monochrome graphique Hercules • Disque dur 20 Mo
PROMO

TARGET 20 Mo
• 1 lecteur 1 Mo • 80286,6 et 8 MHz • 1 Mo RAM • Écran monochrome graphique Hercules • Disque dur 20 Mo
PROMO

PCA-30
PCA-40 PCA-70
PROMO



- BROTHER M-1509 .... **4 000 F. HT.**
  136 col. 180 cps listing, 45 cps NLQ
- NEC P6 .... **5 500 F. HT.**
  80 col. 24 aig, 215 cps listing, 76 cps NLQ
- NEC P7 .... **PROMO**
  136 col. 24 aig, 215 cps listing, 76 cps NLQ
- EPSON LQ 2500 .... **9 900 F. HT.**
  24 aig, 324 cps listing, 90 cps NLQ
- STAR NL-10 .... **NC**
  80 col. 120 cps listing, 30 cps NLQ
- IMPRIMANTES PANASONIC .... **PROMO**
- OKI Imprimante laser .... **18 000 F HT**
- CENTRONICS Imprimante laser .... **22 100 F. HT.**
- CITIZEN 120 D .... **NC**

DISQUE DUR

- Kit 20 Mo 65 ms .... **PROMO**
- Kit 32 Mo 40 ms .... **4 590 F HT**
- Kit 50 Mo pour AT .... **PROMO**

P.A.O.

LOGICIELS : **Page Maker**
Personnal Publisher
Ventura
IMPRIMANTES LASER : Centronics
Oki
Epson
HP
SCANNER + ÉCRAN PLEINE PAGE

+ FORMATION

RÉSEAU LOCAL

Novell - Token Ring - Ethernet

MULTIPOSTE

UNIX - XENIX - PROLOGUE

LOGICIELS

Promotion exceptionnelle sur tous les logiciels.
ORDICOMPTA - SAARI - DBASE III PLUS - WORDSTAR - FRAMEWORK II - TEXTOR - LOTUS 1,2,3 - SYMPHONY - WORD

- 20 %

I. STUDIO (1) 42.77.06.04 -

EGALEMENT : ETUDES POUR APPLICATIONS SPECIFIQUES

WORD JUNIOR : SIMPLIFIE, MAIS TOUJOURS EFFICACE

Les machines PC bon marché et en particulier l'Amstrad ont engendré une gamme de logiciels dont le prix est en rapport avec celui de la machine. Chez *Microsoft*, cette nouvelle série se nomme « Junior ».

Présenté en deux disquettes accompagnées d'un manuel de 200 pages, Word Junior ne surprendra pas les habitués des autres versions de Word. Pour installer le logiciel, il faudra utiliser la seconde disquette, baptisée « Utilitaires ». Un logiciel INIT permet d'effectuer une copie de travail du disque programme sur disquette ou d'installer Word Junior sur un disque dur. Ce même logiciel installe également l'imprimante et assure le formatage éventuel des disquettes.

Une fois le logiciel lancé, on se retrouve immédiatement devant l'écran typique de Word, à savoir un encadrement (qui ne semble pas indispensable) et une règle située sur la ligne supérieure indiquant marges et tabulations. Les commandes sont situées dans la partie basse et sont accessibles par la touche « Escape ». A partir de cet instant, la frappe sur la barre d'espacement fera avancer la zone sélectionnée, qui sera validée par « return ». Une frappe sur la première lettre d'une option du menu produit le même effet mais fait gagner un « return » qui n'est plus nécessaire. A signaler que Word utilise la souris (Microsoft ou MSMouse) à condition que le driver soit chargé. Celle-ci s'avère même indispensable si l'on veut tirer la quintessence de ce logiciel et ne pas perdre de temps, les touches de fonction étant plus lourdes à manier.

Les options et fonctions

Les différentes options sont assez classiques sur un traitement de texte. Le texte est saisi sans se préoccuper des fins de lignes. Un certain nombre de commandes telles que la justification ou le type de caractères sont obtenues en sélectionnant le texte concerné et en frappant un cycle de lettres telles que « Alt + S » pour souligné ou « Alt + I » pour italiques.

Dans tous les cas, le retour à la normale se fait par « Alt + barre d'espacement ».

Les touches de fonction sont utilisées assez logiquement (sauf le F1 qui ne sert pas à obtenir de l'aide, appelée ici par « Alt + G »). La souris remplace la plupart des touches de fonction pour la sélection de mots, phrases ou paragraphes. Pour obtenir de l'aide avec celle-ci, il faudra simplement « cliquer » le point d'interrogation situé au bas de l'écran.

Parmi les commandes dignes d'attention, « Bibliothèque » accède aux fonctions du DOS sans sortir de Word et offre également la césure automatique (ou semi-automatique) du texte en cours. Les tirets peuvent être interdits pour les noms propres. Outre la recherche et le remplacement des mots, Word annule la dernière commande si elle s'avère erronée. Cela ne fonctionne que sur les commandes portant sur le texte en cours. « Format » crée les tabulations, modifie la position des titres, notes, paragraphes, ainsi que les marges.

Pour Word, un texte peut



être tronçonné en plusieurs parties de formats différents, les divisions. Si tel est le cas, chaque division est matérialisée par deux traits et l'indication apparaît en bas de l'écran. Grâce à « Options », les retours paragraphes, règle en haut de page, peuvent être visibles ou non. Ici, la commande présentation est sans effet. Dans Word II et III, elle contenait les fameuses feuilles de style chères à Microsoft. Ici, pas de dictionnaires, de possibilités de calculs ni de processeurs d'idées tels qu'on les trouve dans Word III.

Huit textes à l'écran

En revanche, on peut toujours partager l'écran en huit fenêtres de couleurs différentes si la carte le permet : ce sont les fenêtres « carrelage », c'est-à-dire qui ne se chevauchent malheureusement pas. Côté gestion disque, Word, par la commande « Lit-Ecrit », peut charger, effacer, fusionner des textes et les faire disparaître du disque. Cette fonction autorise également l'accès à un glossaire dans lequel on rangera des morceaux de textes à utiliser souvent.

La pagination reste manuelle

La commande « sortie » imprime les textes. Ceux-ci pourront aussi être fusionnés sur un fichier disque ou mis en attente d'impression. Word peut se comporter comme une machine à écrire, chaque caractère frappé étant alors directement imprimé ; bien pratique pour frapper une adresse sur une enveloppe.

On trouvera dans cette fonction l'un des plus importants défauts de Word (qui en a par ailleurs bien peu) : la sous-commande « pagination ». Il est en effet nécessaire, pour visualiser la découpe des pages, de lancer cette fonction qui recalcule les longueurs et indique la coupure dans la marge. L'opération est, en outre, à recommencer à chaque modification du texte.

Beaucoup de traitements de texte concurrents de qualité le font en temps réel, et sans intervention de l'opérateur.

Dernière remarque, Word conserve toujours l'ancienne version d'un texte lorsque celui-ci est repris pour modifications. La dernière version porte alors le suffixe « DOC » alors que l'ancienne devient « BAK ». Une sécurité quasi absolue de ne pas perdre tout un travail en cas d'accident.

Word quand même

En devenant Junior, Word a certes perdu quelques fonctions importantes, mais non vitales. Il reste le seul traitement de texte graphique, utilisant la souris, d'un niveau de finition hors pair, et qui ne subit pas l'usure du temps lorsqu'on l'utilise. Peu de logiciels peuvent en dire autant. Bien que graphique, ce traitement de texte ne tire pas le meilleur parti des configurations EGA, CGA ou Hercules, et ne propose que des modifications timides de caractères (pas de choix de polices ni véritablement de taille).

Pour notre part, nous attendons avec impatience les versions de Word qui s'intégreront à Windows. **A. Capuccio**

Word Junior

Configuration : PC/AT ou compatibles avec deux unités de disquettes ou disque dur.
Mémoire conseillée : 192 Ko minimum.
Prix : 1 200 F TTC environ.
Distributeur : Microsoft France.
Points forts : Logiciel puissant et éprouvé.
Finition remarquable.
Excellent rapport qualité/prix.
Points faibles : Pas d'indication automatique de pages.
Fenêtrage un peu rustique.
Performances : *****
Facilité d'emploi : ****
Documentation : *****

Pour plus d'informations cerclez 2

EPISTOLE PC JUNIOR : UN VRAI TRAITEMENT DE TEXTE ECONOMIQUE

Parmi les logiciels les plus répandus et connus, les traitements de texte occupent une place de choix. L'utilisateur y voit un bon outil de travail. Avec l'apparition de machines autour de 5 000 F, les éditeurs de logiciels offrent des version dégradées, « junior », de leur produit pour moins de 1 200 F. C'est le cas de la société française *Opium* qui propose Epistole PC Junior, traitement de texte complet.

Epistole PC Junior se présente, dès son chargement, sous la forme d'un écran comprenant une grande zone de saisie et des lignes d'information. Les deux premières lignes de l'écran sont réservées pour les menus qui viennent s'y afficher. Ceux-ci sont accessibles par les touches F9 et F10. Les options principales apparaissent sur la deuxième ligne et les options secondaires sur la première. Cette démarche paraît un peu déroutante pour l'habitué des menus déroulants où les options se trouvent en dessous des titres des menus. Elle semble d'autant plus difficile d'emploi que le nombre de niveaux à parcourir est important ; enfin, après quelques heures et une bonne dose de concentration, on s'y habitue. La troisième ligne de l'écran comporte la règle de tabulation, ainsi que les marges gauche et droite. Lors de la saisie d'un texte ou d'un déplacement, un curseur apparaît sur cette ligne, offrant à l'utilisateur une très bonne localisation, le numéro des pages et des lignes étant indiqué sur la dernière ligne de l'écran.

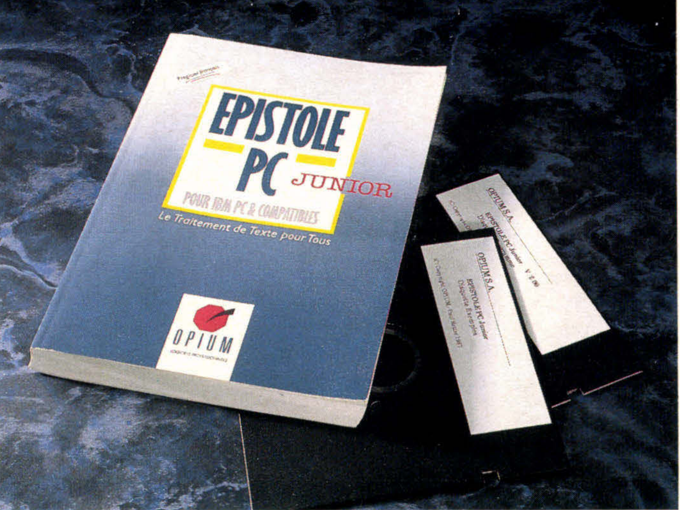


Photo Louis Bourjac

Le menu Services

La touche F9 accède au menu Services. Il concerne toutes les actions avec les périphériques. Il permet de charger, de sauver, d'effacer ou de renommer un fichier, d'obtenir des listes de fichiers sur disque et de manipuler les répertoires d'un disque dur. On notera ici qu'Epistole PC Junior est capable de récupérer tout ou partie d'un fichier Lotus 1-2-3 (formant WKS ou WK1) directement. Il analyse ainsi le contenu du fichier qui s'intègre dans le traitement de texte. Il en est de même pour les fichiers ASCII Word, dBase, Version Base PC ou Ordicompta.

Ce menu sert à paramétrer Epistole PC Junior. L'utilisateur peut alors chosir entre autres d'employer ou non un signal sonore pour les messages d'erreur, l'extension par défaut des fichiers textes (au chargement .DOC), l'unité dans laquelle les indications de mise en forme seront exprimées (point, pouce, centimètre, millimètre), d'afficher ou non un cadre à la fenêtre de saisie, etc.

Il autorise également le contrôle de l'impression. On peut indiquer les pages à imprimer (paires, impaires ou de telle à telle page), le début de la numérotation. La reconfiguration de l'imprimante est aussi possible. On peut donc déterminer le périphérique sélectionné et son type de liaison (LPT1 :, COM1 :, etc.) et le mode d'alimentation papier (continu, manuel, bac1, bac2).. L'utilisateur a la possibilité de choisir dans Epistole PC Junior parmi de nombreuses imprimantes préconfigurées, dont les modèles de technologie laser. Il peut aussi se reporter à une table de translation, qu'il pourra modifier aisément. Cette table substitue un caractère par un autre au moment de l'impression, ce qui est parfois bien pratique.

L'impression prend également en compte la notion de mailing, avec utilisation d'un fichier de données séparées par des point-virgules ; les données sont ensuite échangées dans le texte avec les zones encadrées par les deux signes « ».

Le menu Services offre enfin une fonction très intéressante : la reprogrammation des touches du clavier. L'utilisateur peut assigner aux touches de son choix la séquence de caractère qu'il désire. Grâce à cette option, on peut accéder directement à une commande que l'on appelle souvent, ce qui évite de passer par tous les niveaux de l'arborescence d'Epistole PC Junior.

Les nombreuses options de mise en forme

La touche F10 affiche le menu Traitement de Texte. Celui-ci sert pour la mise en forme générale du texte. La notion de bloc de texte étant reconnue dans Epistole PC Junior, l'utilisateur peut ainsi, une fois son bloc sélectionné, le déplacer, l'effacer, le copier ou le sauver dans un « presse-papiers », sorte de glossaire des termes les plus employés. On dispose également de nombreux attributs de caractère, dignes de traitements de texte trois ou quatre fois plus chers : gras, italique, souligné, choix d'une police et d'une taille particulière, couleur, position (indice, exposant) qui, hélas, ne sortiront sur l'imprimante que si celle-ci a été conçue à cet effet. Le for-

```
coPier coUper coLler Ajouter Sauver Inclure                    MENU
Presse-papiers Recherche Format Inserer Autre Services
┌<....:....1....:....2....:....3....:....4....:....5....:....6....:...┐
│Import Export
│15, avenue de l'Exil
│75000 PARIS
│
│
│Paris, le 1er avril 1985
│
│
│
│Messieurs,
│
│
│Suite a votre demande, veuillez trouver ci-dessous nos resultats a
│l'export en vente de materiel uniquement, pour 1983 et 1984 sur le
│Cameroun, Centrafrique, le Congo et le Gabon:
│
│Comme vous pouvez le constater, les resultats sont tout a fait
│satisfaisants pour le Cameroun et le Gabon.
│Les efforts effectues sur le Congo commencent a proter leurs fruits,
│mais il faudra rester vigilants a l'egard de ce pays.
└lotus.doc─────────────────────────────────────────────────────────────┘
page:  1 ligne:  1                                              Ins
```

Ecran général.

mat du texte est, lui aussi, paramétrable : taille des marges, alignement du texte (gauche, droit, centré, justifié), tabulation gauche, droite, centrée ou numérique et emploi d'une ligne de suite composée de blancs, de points ou de traits, détermination de l'interligne et des sauts de page, etc.

Epistole PC Junior apporte de nombreuses fonctions pour un rapport qualité/prix excellent. Il offre ainsi une alternative intéressante pour les acheteurs de compatibles bon marché, par rapport aux ténors du marché, plus puissants, mais surtout plus complexes. Souhaitons que ceux-ci sachent en profiter.

P. Barbier

Epistole PC Junior

Configuration : IBM PC/XT/AT ou compatibles deux disquettes ou disque dur.
Mémoire conseillée : 384 Ko minimum.
Prix : 1 200 F TTC environ.
Distributeur : Opium.
Points forts : souplesse d'utilisation, possibilités d'édition et rapport qualité/prix.
Points faibles : orientation et utilisation des menus discutables.
Performances : ★★★★
Facilité d'emploi : ★★★
Documentation : ★★★

Pour plus d'informations cerclez 3

MULTIPLAN JUNIOR : MOINS DE CASES, MAIS LA QUALITE MICROSOFT

Les logiciels abordables fleurissent. *Microsoft* ne pouvait donc pas rester à l'écart d'un marché d'autant plus important qu'il correspond à la masse sans cesse croissante des ordinateurs PC bon marché.

Pour obtenir un logiciel de ce type, la recette est simple, il suffit de prendre l'avant-dernière version dudit logiciel, parfaitement amortie sur le plan économique, et de la « repackager » pour la circonstance, avec en principe un manuel moins luxueux quoiqu'ici parfaitement réalisé. Ainsi, l'honneur est sauf, et l'acheteur de la dernière version, beaucoup plus sophistiquée, ne peut crier au scandale.

Un tableur sophistiqué

Cela dit, Multiplan, quelle que soit sa version, reste un tableur sophistiqué, et fut l'un des premiers à offrir la consolidation. Le logiciel tient ici sur une disquette et son chargement est beaucoup rapide que celui de la première version avec laquelle il présente néanmoins de nombreuses similitudes.

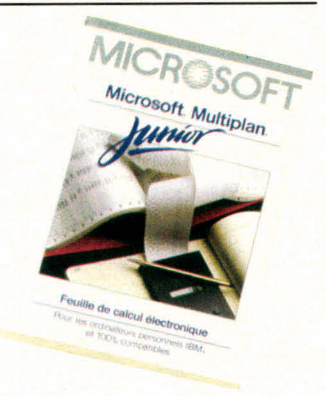
Cette opération effectuée, un tableau de 7 colonnes et de 18 lignes apparaît. Le pointeur de la cellule active est figuré en inverse. Alors que Microsoft s'est fait le champion de la souris – il en produit d'ailleurs une –, il est tout à fait étonnant de constater qu'aucune version de Multiplan n'utilise cet accessoire. La position du curseur est également notée au bas de l'écran sous forme de coordonnées de colonnes et de lignes.

Une présentation maintenant classique

La ligne de commandes indiquée en bas d'écran, et qui rappelle fortement celle de Word, comprend des commandes similaires telles que « LitEcrit » pour les opérations sur le disque ou « Zonefenêtre » pour découper l'écran en 8 fenêtres maximum. Petite innovation intéressante par rapport au premier Multiplan, l'entrée de texte se fait en validant la commande « Alpha » et celle de chiffres par la validation de « Calcul ». Mais la première case remplie, le fait de déplacer le curseur dépose le texte ou le nombre dans la case, et la nouvelle entrée peut alors correspondre à du texte ou à des chiffres, fait matérialisé par un message d'attente noté « Alfa/Calcul ». Un défaut corrigé par rapport à la première version du produit qui ne fonctionnait ainsi qu'en mode « calcul ».

La largeur des colonnes peut être modifiée ainsi que le format des éléments affichés (nombre de chiffres après virgule, présentation, justification). L'écriture des expressions se fait soit en mode absolu en indiquant les coordonnées exactes des cases concernées, soit en relatif, en déplaçant le curseur. Cela donne alors des notations de cases par différences de position (genre : L(−6)C(+8)) assez difficiles à lire. On peut également nommer des cellules ou des zones, ce qui simplifiera considérablement l'écriture de fonctions qui se répètent dans le tableau.

Multiplan permet d'ouvrir des fenêtres de différentes couleurs avec couplage du déplacement. Lorsque l'on se déplace dans l'une, l'autre se translate simultanément pour conserver la correspondance des colonnes ou des lignes.



La possibilité de consolidation est l'un des intérêts de Multiplan, unique à la parution du logiciel et largement copiée depuis. Des zones de plusieurs tableaux peuvent être automatiquement additionnées case par case dans un tableau récapitulatif, une fonction très utile pour les tableaux d'analyse comptables, de ventes... mensuels ou hebdomadaires.

Intégralement francisé

Parmi les commandes intéressantes, citons la possibilité de « mouvementer » les lignes et les colonnes, c'est-à-dire les intervertir, et de trier des colonnes de nombres ou alphanumériques. Côté fonctions, il faut noter que la francisation est ici parfaite. « ARRONDI », « CHERCHE », « COLONNE », « ECARTYPE » sont autant de fonctions exprimées parfaitement en clair. A noter aussi l'expression « FRANC » qui convertit toute valeur numérique en monnaie nationale avec deux chiffres après la virgule. Au fil des années, Multiplan s'est enrichi de nombreuses fonctions de traitement de chaînes de caractères, d'indexations... que l'on retrouve ici.

Limité mais puissant

La version « Junior » de Multiplan jouit de la finition et de la qualité des autres versions et des produits Microsoft en général. Bien qu'ici la taille du tableau soit limitée à 63 colonnes et 255 lignes, cela devrait être suffisant pour des applications déjà importantes, d'autant que l'on peut relier plusieurs feuilles entre elles.

A. Cappucio

Multiplan Junior

Configuration : PC/AT ou compatibles et une unité de disquette.
Mémoire conseillée : 128 Ko minimum.
Prix : 700 F TTC environ.
Distributeur : Microsoft France.
Points forts : Finition remarquable.
Logiciel puissant et éprouvé.
Excellent rapport qualité/prix.
Points faibles : Taille du tableau limitée.
Pas d'utilisation de la souris.
Performances : ★★★★
Facilité d'emploi : ★★★★
Documentation : ★★★★★

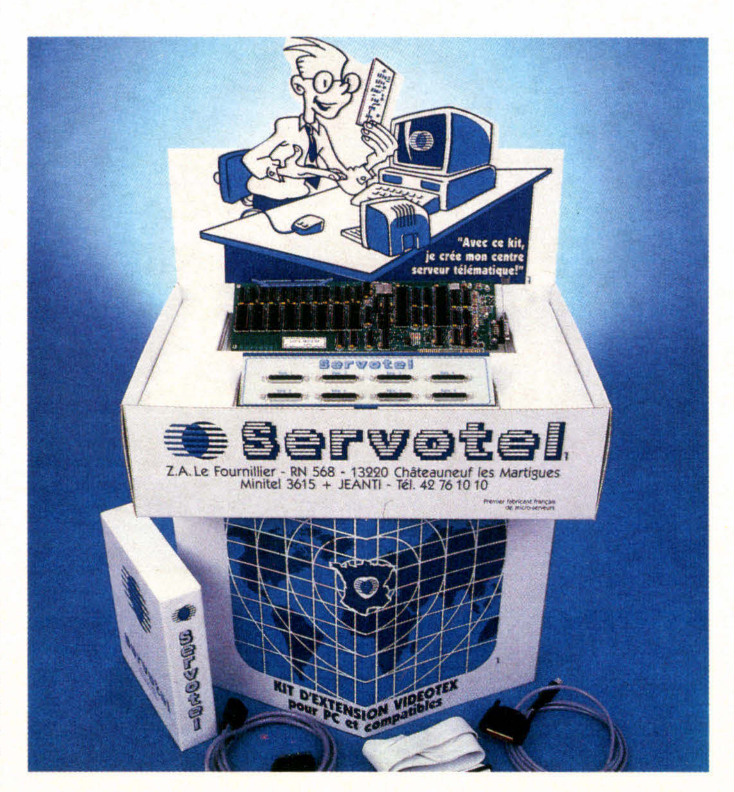
Pour plus d'informations cerclez 1

SERVOPAC 72 : UN SERVEUR MICRO DIGNE D'UN MINI

On doit à *Servotel*, firme française spécialisée dans les serveurs, le premier serveur sur IBM. Cette dernière conçoit ses cartes de communication et y intègre ensuite un maximum de parties du logiciel de manière à décharger d'autant le processeur central de certaines tâches liées aux communications, l'une des raisons majeures des performances des kits Servotel.

Les serveurs de la société sont intégralement conçus par Servotel, hard et soft. Nous avons testé ici le plus puissant de la gamme, le Servopac 72, qui gère 64 accès simultanés sous Transpac et 8 sous réseau commuté. Le kit se compose de deux cartes, l'une pour la partie RTC et l'autre pour la partie Transpac. Le kit coûte environ 118 000 F TTC. Cela paraîtra cher à l'amateur, mais les entreprises ne trouveront guère de serveur de cette capacité à ce prix. Selon l'habitude, la carte réseau commuté (longue) ne comprend pas les modems qu'il faudra brancher derrière un boîtier d'éclatement séparant les voies. Même chose pour Transpac, mais, dans ce cas, cela est normal.

La carte RTC comprend un générateur et sortie vidéo, autorisant le branchement sur un téléviseur via la prise Péritel. Une bonne méthode pour réaliser des compositions de page aux normes exactes Vidéotex, ce que n'assurent pas en général les émulations sur écran d'ordinateur toujours plus ou moins approximatives. Au niveau exploitation, cela permet aussi de générer un journal cyclique en local, si nécessaire. La coexistence d'un ensemble de voies réseau commuté et Transpac n'est pas due au hasard. Un tel serveur sera utilisé par des messageries professionnelles, et l'on sait que celles-ci ont souvent besoin d'être animées par des opérateurs qui relancent un peu les « débats ». La carte RTC offre la possibilité de se connecter en local grâce à des câbles modems virtuels. Une seconde carte peut d'ailleurs être ajoutée pour donner 16 voies en réseau commuté.

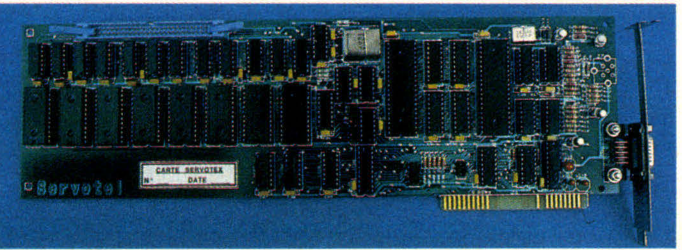


Pour le prix, Servotel fournit un outil de composition de page très sophistiqué mais néanmoins simple, fonctionnant par menus déroulants, et assurant les enchaînements et arborescences avec une restructuration automatique de l'ensemble lors de suppression, d'insertion ou de substitution de pages. On peut également créer des liens horizontaux entre pages. Celles-ci sont enregistrées et nommées ; la structure de l'arborescence est visible graphiquement sur écran couleur lorsque l'ordinateur en est équipé. Pour l'enchaînement entre pages, il suffit de définir par un tableau quelle touche du minitel devra être manipulée. Les pages sont protégées par un code pour éviter toute modification « pirate ».

En outre, la nouvelle version du logiciel autorise également la création de pages dynamiques, animées dans leur affichage. L'outil de composition de page est à la fois un logiciel de dessin avec génération rapide de diverses figures, droites, courbes, coloriage et une fonction « couper, coller » à la manière de MacPaint dans Macintosh, à la résolution près, qui est catastrophique pour le minitel ! On trouve aussi un éditeur de textes avec fonctions de recopie, insertion, déplacement de texte et qui utilise tous les attributs disponibles du vidéotex (hauteur et largeur double, vidéo inversée...).

Véritable exclusivité de Servotel : l'anticipation est une forme de gestion de Transpac qui permet, alors qu'une page est en cours d'affichage sur le minitel, d'envoyer la réponse sans attendre. Cela stoppe l'affichage en cours qui passe à la page suivante et ainsi de suite. Ainsi, un utilisateur qui accède sans cesse au même serveur, et à la même arborescence qu'il connaît à la longue par cœur, peut gagner beaucoup de temps avec une incidence bénéfique sur le coût des communications. Cela illustre la très grande maîtrise que possède la firme dans la conception des drivers Transpac.

La création de pages animées, dites « dynamiques » se fait sans difficulté en découpant en séquences la présentation



que l'on souhaite établir. Le temps que prendra l'affichage est automatiquement calculé ainsi que le cumul des caractères et affiché par l'ordinateur. On peut ajouter des pages ou des morceaux, et les mixer dans la limite des 3 854 caractères représentant 30 secondes de « scénario ».

Les autres logiciels

Outre la composition de pages, le kit comprend les bases de données arborescentes, messagerie d'entreprise, boîte aux lettres, petites annonces, agenda électronique, tableau de bord, journaux cycliques... Une fonction « Espion » autorise, grâce à un mot de passe, certains utilisateurs à obtenir des informations sur les connexions établies, le département d'appel, la tarification et même déconnecter un utilisateur. Le module statistique donne le nombre de connexions, leur temps, par niveau de tarification pour l'ensemble du serveur ou par abonné. Qui peut le plus peut le moins, une fonction émulation minitel est tout naturellement présente.

La configuration nécessaire

Tout At ou compatible supporte sans problème ce kit serveur. 64 voies et 8 à 16 voies RTC, si elles sont utilisées à plein, nécessitent néanmoins un ordinateur puissant. Pour cette raison, les machines à base de 80386 sont conseillées, mais surtout l'utilisation de mémoires de masse professionnelles, à savoir des disques durs très fiables et à faible temps d'accès. En outre, l'hébergement de services multiples, leur éclatement sur un serveur de ce type avec les diverses bases, statistiques individuelles qui en découlent demandent des grandes capacités de disque. Les augmentations de la taille mémoire au-delà de 640 Ko serviront à créer éventuellement des RAM disques qui feront également gagner un temps précieux. Quant aux cartes graphiques, elles ne se justifient pas puisque la composition utilise surtout le moniteur vidéo.

Si les applications telles qu'elles sont écrites ne conviennent pas, Servotel fournit sur demande le noyau télématique, des applications à « linker », bibliothèques de procédures, une documentation qui donne tous les pointeurs, flags, variables qui permettront de faire du sur-mesure. Il devient ainsi possible (par exemple) de récupérer dans l'information Transpac le numéro du département d'où vient un appel et de faire fonctionner la base du serveur en fonction de ce paramètre. Ainsi, un client marseillais passant une commande sur un serveur parisien pourrait se voir répondre qu'il existe un bureau plus proche, dont l'adresse lui est automatiquement fournie à l'écran où il pourra commander plus avantageusement, au moins pour le coût des communications.

Un kit puissant

Le Servopac 72 est certainement l'un des kits serveurs les plus puissants et performants disponibles sur micro-ordinateur. Cela ne signifie pas qu'il pourra dans tous les cas égaler les prestations d'un mini. Mais, à ce prix, 64 accès représentent déjà une machine pouvant abriter plusieurs services télématiques importants dans de très bonnes conditions. Cela était impensable, il y a encore peu, sur un micro-ordinateur.

A. Cappucio

Pour plus d'informations cerclez 101

Tous ceux qui ont acheté Topkey à 990 F* ont cru qu'on avait oublié un zéro...

Depuis l'arrivée, début 87, sur le marché français de cet exceptionnel générateur d'applications qu'est TOPKEY, des centaines d'acheteurs — et de distributeurs — se demandent si nous ne nous sommes pas trompés de prix de vente... Il est vrai que les performances de TOPKEY laissent rêveurs les utilisateurs les plus exigeants.

Le générateur Basic qui donne du génie à votre PC.

Vous possédez un PC. Votre PC est équipé d'un système d'exploitation : MS DOS et d'un langage : le BASIC.
Il ne vous manque plus qu'un système d'utilisation universel capable de libérer enfin les ressources illimitées — ou presque — de votre équipement.

Grâce à TOPKEY, vous allez décupler vos capacités informatiques. Avec une facilité étonnante et en un temps record, vous pourrez mettre en œuvre n'importe quel type d'applications — courantes ou complexes — dans tous les domaines concernant votre entreprise : production, gestion, mailings, applications techniques, commerciales ou financières...

De plus, TOPKEY fonctionne sans protection d'éditeur. Vous pouvez donc diffuser vos applications développées au moyen de TOPKEY sans avoir à payer la moindre redevance.

TOPKEY est le premier logiciel capable, à la fois, de générer, de valoriser et de protéger l'avenir de votre patrimoine informatique... Il serait inconcevable de ne pas en profiter. Surtout à 990 F.*



* Prix H.T.

TOPKEY FONCTIONNE AVEC TURBO BASIC ET QUICK BASIC

WING

LA REVUE DE PRESSE DE TOPKEY

"Ses atouts sont grands : simplicité, une rapidité rarement égalée dans l'écriture des programmes d'application, quelques jours là où il faut quelques mois, avec un langage traditionnel." • **LE POINT** - 4 mai 87

"C'est un générateur d'applications totalement ouvert, évolutif et transparent." • **LES ECHOS Industrie** - mars 87

"TOPKEY : 990 F. Là, l'exploit est de taille, car il s'agit ni plus ni moins d'un atelier logiciel." • **L'ENTREPRISE** - février 87

TOPKEY est un outil de grande valeur..." • **SCIENCES & VIE MICRO** - mars 87

"Packaging, manuel, masques de saisie, tout a été repensé dans TOPKEY (...) Ce produit a été conçu en fonction d'une mise en réseau et sait extraire les données de tous les types de fichiers." • **INFORMATIQUE & ENTREPRISE** - avril 87

"Ce générateur d'applications est puissant..." • **L'ORDINATEUR INDIVIDUEL** - mai 87

"TOPKEY, utilisable sans assistance technique particulière, est vendu par correspondance afin d'en abaisser le coût final." • **LE MONDE INFORMATIQUE**

"TOPKEY permet à des non-informaticiens de minimiser les coûts de développement et de réduire les délais de réalisation." • **ORDINATEURS** - 12 janvier 87

"Il intègre un gestionnaire de fichiers (...) qui justifie à lui seul l'acquisition du logiciel." • **COMPATIBLE PC** - avril 87

"Ce système est totalement ouvert puisqu'un utilisateur ayant développé lui-même la majeure partie de ses applications peut demander à un programmeur d'ajouter d'autres éléments qu'il ne peut analyser et réaliser seul." • **TEMPS MICRO** - février 87

"Cette souplesse constitue l'atout majeur de TOPKEY. La maintenance et l'évolution des applications seront facilement assurées en l'absence de leurs auteurs. TOPKEY tient à jour le catalogue des noms des points d'entrée et des variables des programmes qu'il crée." • **DECISION INFORMATIQUE** - 2 février 87

"Bien entendu (TOPKEY) communique avec tous les fichiers standards, sur micros, minis et gros systèmes." • **01 INFORMATIQUE** - 12 janvier 87

TOPKEY : L'ATELIER LOGICIEL®

VITE ! ENVOYEZ-MOI TOPKEY A 990 F !

Retournez ce bon à TOPTOOLS - Les Technodes, B.P. 01 - 78931 Guerville Cedex ou téléphonez au 34 77 77 77

Je désire recevoir :

☐ Le logiciel TOPKEY et son guide de procédure au prix de **990 F H.T. (1.174,14 F T.T.C.)**, franco de port en France métropolitaine, accompagnés d'une facture.

☐ Une documentation complète sur TOPKEY.

Ci-joint, mon règlement par :

☐ Chèque bancaire ☐ Chèque postal

MS 4

NOM, PRÉNOM ______

SOCIÉTÉ ______

ADRESSE ______

TÉLÉPHONE ______ ORDINATEUR ______

TOPKEY

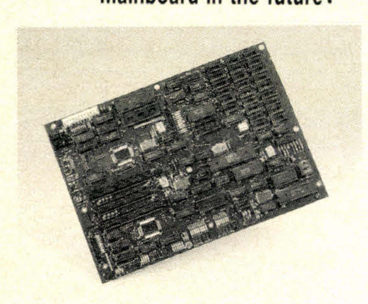




ENTER THE ESCORT's VERY PROMISING, SUPER PRODUCTS!

ET-88

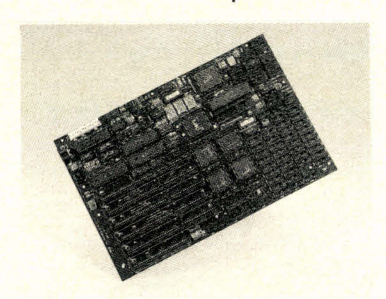
ALL-IN-ONE TURBO XT MAINBOARD
The future standard XT mainboard in the future.



- 8088 -1 CPU, 4.77/10MHz
- 640KB memory on board
- 3 expansion slots
- Multi-display adaptor (MDA, MGA, CGA compatible)
- Printer port
- Serial port
- Mouse port
- Floppy disk controller
- Real time clock
- Game port
- Light pen
- Legal BIOS

ET-286

BABY AT MAINBOARD
The top-qualitied AT mainboard ever in the computer world.



- 80286-10 or 12 CPU, 12/10/8/6/ MHz 4 steps speed change by switcher or keyboard
- 1MB RAM with 640K/384K partition for RAM disk
- 6 expansion slots
- 7 channel DMA, 16 level interrupts
- Real time clock on board
- 2 serial/1 parallel port on board
- LED display for 6.8.10.12 MHz 4 steps speed
- Award 3.01 legal BIOS
- AT & XT standard mounting hole built-in



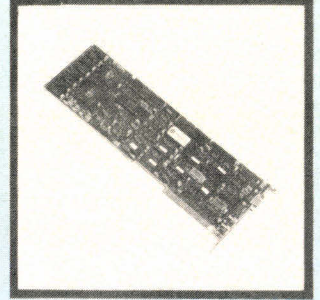
COMPATIBLE SYSTEM UNITS:
PC-1990 SMART AT
PC-1988 TURBO XT
A Packageful of reliable quality & service, plus a very reasonable price.

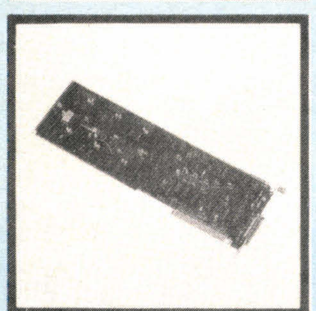
Also offer:
Interface cards
-VD series (VD-6, VD-7, VD-9)
Multi-display & I/O card
- Super VEGA card
- Monitors

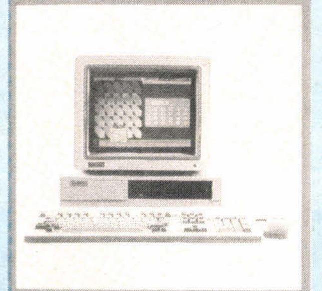


MANUFACTURER
ET Escort Corporation
P.O. Box 55-909, Taipei, Taiwan, R.O.C.
11F., No. 77, Sec. 2, Keelung Road, Taipei Taiwan, R.O.C.
Tlx: 19533 ESCORT
Tel: (02)735-9200
Fax: 886-2-701-7249

SERVICE-LECTEURS N° 262







Asian Sources Computer

SYSTÈMES INFORMATIQUES
64, avenue de la Marne
92600 ASNIÈRES
Tél. : **47.91.38.03**
Tél. : **47.93.76.05** Télex : 649541

AT COMPATIBLE 286-386
PC/XT COMPATIBLE
IMPRIMANTES
MONITEURS EGA
CARTES D'EXTENSION
TRAITEMENT DE TEXTE
LOGICIELS
RAPPORTS - SAISIE - FORMATION
ADRESSAGE - FRAPPE DE LETTRES

VENTES - LOCATION
CRÉDIT-BAIL

☐ BON DE COMMANDE ☐ DOCUMENTATION MS 11/87

Nom : .... Fonction :.................... Tél. :................
Société :.................... Adresse : ....
Télex :............... Code Postal :................. Matériel : ....

IBM, PC/XT/AT sont des marques déposées IBM corp.

SERVICE-LECTEURS N° 263

La différence, c'est la compatibilité.

SMART, le premier logiciel qui résout les trois problèmes de compatibilité :

Entre les applications
SMART intègre tous les outils de productivité dont vous avez besoin : le traitement de texte, la base de données, le graphique-tableur et les communications. La compatibilité entre tous ces outils assure un transfert automatique des données d'un module à l'autre.

Entre les postes de travail
SMART contrôle l'accès des fichiers et des enregistrements pour les bases de données partagées. Il peut être utilisé en réseau et/ou en poste autonome.

Entre les différents logiciels
SMART est parfaitement compatible avec des fichiers déjà créés sous d'autres logiciels comme Lotus 1-2-3 ou dBase III Plus. SMART peut aussi lire et créer des fichiers en ASCII, SYLK, DIF et DCA.

De surcroît, il est simple à utiliser : l'aide en ligne, des procédures faciles, une documentation remarquable...

Pourquoi ne pas en juger vous-même.





3-5 RUE MAURICE RAVEL 92300 LEVALLOIS PERRET.
TÉL (1) 47.39.32.04

Envoyez-moi ma disquette de démonstration SMART MS 11/87

Société
Nom du destinataire
Fonction
Adresse
Tél. :

Retourner à MEMOREX :
3-5 rue M. Ravel
92300 Levallois-Perret

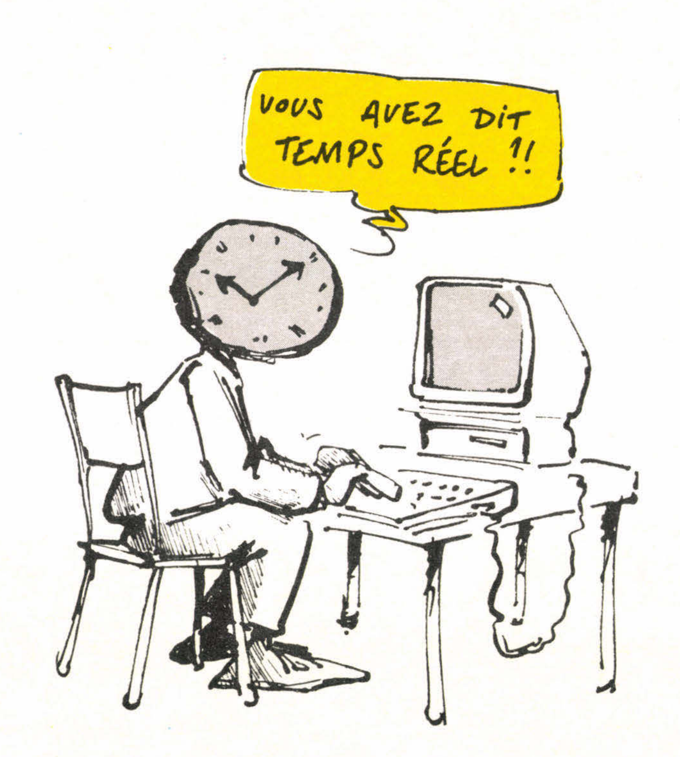
Smart, Lotus 1-2-3, dBase III Plus sont des marques déposées de Innovative Software, Lotus Development et Ashton-Tate.

UN SYSTEME D'EXPLOITATION TEMPS REEL : OS9/68000

Depuis quelque temps déjà, il n'est plus question que d'Unix dès que l'on aborde les machines 32 bits et que l'on veut bâtir des applications multitâches multi-utilisateurs. Mais la « vague » Unix n'est certainement pas la panacée. En l'état actuel des choses, Unix system V version 5.0 connaît bien des difficultés pour percer et accaparer un marché encore hésitant. A cela deux raisons : d'une part, la multiplicité des versions et, de l'autre, l'incapacité de la version standard (Bell Labs.) de gérer des applications nécessitant des contrôles de processus en temps réel. Aussi, en attendant la prochaine mouture (Unix system VIII), doit-on se tourner vers d'autres solutions lorsque l'on veut utiliser un environnement capable d'évoluer dans un cadre industriel. Heureusement, il existe au moins une solution qui a pour nom OS-9/68000.

OS-9 a en effet pour lui de multiples avantages. Développé à l'origine sur microprocesseur 6809 (d'où son nom : Operating System 6809), il fut le premier système d'exploitation multitâche disponible sur micro 8 bits à présenter une syntaxe très proche de celle d'Unix. Depuis, il a évolué et est disponible sur les MC 68000, ceci tout en conservant avec la précédente version une totale compatibilité tant au niveau des enregistrements sur disque (même format, même organisation des fichiers) qu'au niveau des sources écrites en langage de haut niveau (Basic, Pascal, C).

Mais sa croissance n'est pas terminée pour autant. Trois versions sont ainsi en chantier, la première étant déjà disponible. Dans celle-ci, chaque tâche voit la totalité de la mémoire adressable du MC 68000, soit 16 Mo. En revanche, destinée à des systèmes ne disposant pas d'unité de gestion de la mémoire (Memory Management Unit, MMU), elle n'assure aucune protection mémoire entre les différentes tâches.



Illustrations Colin Thibert

La deuxième version, quant à elle, présentera la même caractéristique d'adressage pour chaque tâche, la protection gérée par la MMU s'effectuant par différenciation du type de tâche scrutée : programme, données système.

Enfin, la troisième version sera destinée aux micros équipés de 68020 et supportant un RAM-disk.

Mais revenons aux caractéristiques générales d'OS-9/68000.

La première chose que l'on constate lorsque l'on utilise ce système d'exploitation, c'est sa

rapidité d'exécution. Celle-ci tient à plusieurs facteurs : compacité du code objet, gestion des entrées/sorties très performante parce qu'écrite en assembleur.

Ensuite, OS-9/68000 s'avère un des rares environnements qui soient entièrement ou partiellement « ROMables », c'est-à-dire intégrables dans des systèmes pour lesquels modularité de l'architecture, d'une part, et robustesse au niveau des conditions extérieures, de l'autre, sont des impératifs. C'est ainsi qu'il est actuellement employé en tant que système embarqué dans des applications off-shore (exploitation pétrolière sur plates-formes). Cette « ROMabilité » est possible parce que tout le code d'OS-9/ 68000 est réentrant. Par ailleurs, le code objet exécutable est organisé sous forme de modules mémoire largement indépendants (pas totalement, ainsi que nous le verrons plus loin) les uns des autres, ce qui conduit à adopter une programmation proche de celle d'un langage tel que Modula 2. Aussi peut-on ainsi réaliser des systèmes à base d'OS-9/68000 tant sur des stations de travail que sur des monocartes.

Enfin, pour clore cette apologie descriptive, la compatibilité Unix n'est pas un vain mot. Elle se situe tant au niveau des sources rédigées en C qu'à celui des fonctions de la bibliothèque C, le mode d'appel de ces fonctions étant lui-même similaire à celui que l'on trouve en C sous Unix. Autrement dit, certaines des fonctions du Shell OS-9 possèdent une syntaxe « unixienne », notamment en ce qui concerne la gestion des pipes, la redirection des entrées/sorties, l'accès à la multiprogrammation, l'utilisation de caractères joker dans les noms de fichiers (« * » et « ? »), ainsi que dans la gestion d'un environnement de programmation.

Mais entrons plus avant dans l'étude de ce système. A ce stade, il nous faut faire une remarque liminaire : un choix s'imposait en effet. Ou bien nous décrivions son architecture tout en y adjoignant les fonctionnalités correspondantes (ce qui offrait l'avantage d'être simple mais pas forcément clair !), ou bien nous éclations cette analyse en deux parties, la première consacrée à l'analyse fonctionnelle du produit, la seconde à son analyse organique. C'est un peu comme lorsque quelqu'un apprend à conduire. Pas besoin de savoir ce qu'il y a sous le capot pour se rendre vite compte qu'une automobile peut aller à diverses vitesses et qu'elle dispose d'un système de direction et d'un système de freinage. C'est un peu dans cette optique que nous avons composé cette étude.

Analyse fonctionnelle de la gestion du multitâche

En premier lieu, il est bon de rappeler ce qu'est un système multitâche. Un processeur n'est capable de faire qu'une seule chose à la fois. Aussi, pour créer la sensation de tâches multiples s'exécutant simultanément, se sert-on de l'horloge interne du CPU pour séquencer des interruptions. Celles-ci surviennent au bout d'un délai très court, 10 ms dans le cas du MC 68000. Ce délai est également appelé *tick*. A la fin de chaque tick, l'interruption va déclencher un programme qui appellera le fameux séquenceur. Que va faire ce dernier ? Tout simplement sauvegarder l'état de la machine, c'est-à-dire le contenu de tous les registres dans une structure de type pile FIFO (First In First Out), et ce dans le contexte d'exécution de chaque tâche. C'est particulièrement facile pour le 68000, puisque l'un de ses registres pointe en permanence sur le contexte de la tâche en cours d'exécution. Au niveau du système, on dispose de plus d'une liste des tâches actives à un moment donné. Une fois la précédente sauvegarde effectuée, le séquenceur n'aura plus qu'à prendre la tâche active suivante, à charger dans le processeur les registres de celui-ci avec les valeurs concernant ladite tâche, puis à relancer l'exécution de celle-ci au point où elle s'était arrêtée lors de sa précédente interruption, et ce jusqu'à l'interruption suivante qui déclenche à nouveau le processus d'archivage du contenu des registres ou encore jusqu'à ce que la tâche signale qu'elle est arrivée à sa fin. Il existe d'ailleurs une primitive OS-9 spécialement prévue à cet effet.

D'autres systèmes d'exploitation, tel le Poly-Forth, font également référence aux routines d'entrées/sorties établies par le programmeur pour décider quand passer à la tâche suivante. C'est également le cas d'OS-9/68000 qui, afin de gérer efficacement le séquenceur et de faire du temps réel, dispose aussi d'une source d'interruption en provenance des entrées/sorties.

Prenons, pour illustrer notre propos, le cas d'un Carriage Return tapé au clavier. La console l'enverra à l'unité centrale sous forme de paquet, ce qui engendrera une interruption qui, à son tour, permettra de prendre ledit paquet de données et de le positionner correctement pour être pris en compte par le processus en cours de fonctionement sur le terminal émetteur.

Ainsi, quand une tâche se met en attente d'une entrée, elle se met automatiquement en sommeil et ne sera réveillée que sur interruption engendrée par le dispositif sur lequel elle s'est mise en attente.

La mise en sommeil

Mais qu'entend-on au juste par mise en sommeil ?

OS-9/68000 dispose pour ce faire de plusieurs listes.

La première est constituée de la liste des tâches actives, liste des tâches pour lesquelles à un moment donné le processeur divise son temps. Quand une de ces tâches se met en sommeil soit pour un temps donné, soit dans l'attente d'une entrée spécifique, elle demeure « engourdie » jusqu'à ce qu'elle reçoive un message d'acquittement lui signalant qu'elle peut continuer, ou plus exactement reprendre son activité. Cela signifie concrètement que la tâche considérée, présente au départ dans la liste des tâches actives, va passer dans une autre liste, baptisée à juste titre liste des tâches en sommeil. En fait, OS-9/68000 va même jusqu'à gérer plusieurs listes de ce type. C'est ainsi que l'on dispose d'une liste des tâches sommeillant pour une durée fixée et une liste de celles attendant une entrée concernant le dispositif sur lequel elles tournent (ceci au niveau d'un *device driver*). Prenons le cas d'une imprimante. Ici, le programme qui gère ce type de périphérique procède comme suit. Il commence par envoyer les caractères en provenance du clavier, d'un fichier ou de la mémoire centrale dans un tampon spécifique à l'imprimante. Quand ce tampon s'avère plein, le processus se met en sommeil jusqu'à ce qu'il reçoive un message lui signalant que le tampon est désormais vide. Cette entrée réactivera le processus qui remplira à nouveau le tampon, et ainsi de suite.

Il faut noter ici que le spooler d'OS-9/ 68000 fait partie des tâches automatiquement activées dès que l'on met un caractère dans le tampon de l'imprimante, le processus étant géré par le biais d'une file d'attente. Mais, ainsi que nous le disions plus haut, une tâche active peut également être mise en sommeil pour une durée déterminée. Ici, à chaque fois que l'horloge du système s'incrémente d'un tick, le séquenceur regardera s'il n'y a pas des processus dans la file d'attente d'événements horloge. Si la tâche examinée s'avère en tête de cette file, elle sera alors placée en queue de la file d'attente des tâches actives.

Mais, de la même manière, une tâche peut se mettre en sommeil dans l'attente d'un événement qui sera activé par une autre tâche. C'est ce que l'on appelle le principe des sémaphores !

Ceux-ci sont gérés de la manière suivante.

Tout d'abord, qu'est-ce qu'un sémaphore ? C'est une structure système qui possède sa propre liste des tâches en attente le concernant. Donc, à une tâche se mettant en attente d'un sémaphore correspond une primitive système qui, si elle est activée, retirera la tâche de la liste des actives et la transbordera sur la liste de celles en attente dudit sémaphore. Lorsqu'une autre tâche activera ce dernier, il remettra celle qui était en attente dans la liste des tâches actives.

Il existe d'ailleurs un certain

nombre de primitives de gestion qui permettent de faire le va-et-vient entre les listes.

Ainsi, PROX permet d'obtenir la liste des tâches actives à un moment donné.

Le nombre des tâches n'est pas limité, sauf par la capacité mémoire du système.

Mais comment éviter qu'un nombre trop important de tâches ne ralentissent par trop le système ? Pour ce faire, on dispose d'un système de priorité des tâches. Qu'est-ce à dire concrètement ?

De la priorité des tâches

En OS-9/68000, chaque tâche reçoit à sa création un âge initial. En pratique, lorsqu'une tâche vient juste d'être exécutée, on lui affecte automatiquement une priorité qui correspond à cet âge initial. Puis, on parcourt la liste des tâches actives en sens inverse (en remontant dans les âges) et on place ladite tâche juste avant celle qui s'avère moins âgée qu'elle (une sorte de droit d'aînesse, en somme !). Mais c'est surtout au moment de l'insertion de la tâche dans la liste des tâches en attente qu'intervient cette notion de priorité. De ce fait, si la tâche est extrêmement prioritaire, elle sera placée immédiatement en tête de liste et sera exécutée automatiquement. En revanche, la tâche la moins prioritaire sera mise en queue de liste et ne sera exécutée que beaucoup plus tard.

Mais il faut bien, tout de même, faire vieillir les tâches. Sans cela, ce serait toujours les mêmes qui s'éxécuteraient et, en fin de compte, on se retrouverait avec un système monotâche, ce qui n'est vraiment pas le but d'OS-9/68000.

Chaque fois que le séquenceur active une tâche de la liste de celles en attente, il en profite pour incrémenter de 1 l'âge de toutes les autres. De ce fait, celles-ci vont remonter lentement mais sûrement « le cours des âges ».

Prenons le cas de trois tâches qui, à un moment donné, ont toutes la priorité (ou l'âge, comme vous voulez) 127, et qui, de plus, figurent toutes dans la liste. La tâche placée en tête de la liste sera prise la première. Pendant qu'elle s'exécutera, le séquenceur aura fait vieillir les deux autres tâches qui, ainsi, se retrouveront toutes deux avec la priorité 128. Une fois exécutée, la première tâche est replacée en queue de liste. C'est alors au tour de la tâche la plus avant dans la file et possédant une priorité 128 d'être exécutée. Et ainsi de suite...

C'est là un des aspects les plus importants d'OS-9/68000, à savoir cette capacité de gérer le timing des tâches, qu'elles soient actives ou en attente. Grâce à ce système, l'OS ne passe du temps d'exécution que sur les tâches en valant vraiment la peine.

Mais assez parlé de la gestion des tâches. Abordons maintenant un autre aspect de ce système d'exploitation : la façon dont il gère la mémoire adressable.

L'unité conceptionnelle mémoire sous OS-9/68000 est constituée par ce que l'on appelle un module, structure mémoire ayant une taille donnée. Comme le système d'exploitation est conçu pour les environnements industriels, les modules peuvent se situer soit en mémoire (vive ou morte, puisque nous avons déjà dit qu'ils étaient ROMables), soit sur disque. Lorsque l'on demande le chargement d'un module, OS-9/68000 se sert d'une liste de ceux qui sont présents en mémoire vive, liste qu'il parcourt. S'il trouve les modules cherchés dans cette liste, il crée ce que l'on appelle un « process-control-block » qui contiendra les registres d'exécution de la tâche. C'est ce qui permettra de déposer un pointeur dans la liste des tâches en attente.

Systématiquement, tous les programmes doivent être conçus de manière à être relogeables (notion de code partageable). Un programme d'application ne pourra ainsi faire appel (pour savoir où sont ses données, sa pile, son statut) qu'au PCB. Donc, pour un même segment de code présent en mémoire, on peut disposer de plusieurs PCB, et donc de plusieurs tâches actives, soit encore de plusieurs contextes d'exécution. Surtout, sachant que le code est réentrant, la seule différence réside dans le fait que chaque PCB contient un pointeur sur une zone contenant uniquement les données et la pile. C'est ainsi que l'on se retrouve avec autant de zones variables que de processus actifs, le code programme restant le même. Les sauts seront de ce fait relatifs. Les conventions de programmation sous OS-9/68000 voulant, par ailleurs, que le registre A5 du processeur pointe sur la zone de données et le registre A7 sur la pile.

Comme on le voit, un certain nombre de registres d'adresses sont réservés au système afin qu'il gère les processus. Ainsi, lorsque le compilateur Pascal (par exemple) compile des zones variables, chaque adresse de variable correspond alors à un offset dans la zone des variables du programme, ce par rapport au registre A5. Si le module est en mémoire, il y a création immédiate d'un PCB, mais le module ne peut plus alors être bougé. S'il n'est pas en mémoire, on le recherche dans le fichier le contenant (fichier qui aura le même nom que le module). On peut toutefois forcer le chargement d'un module et écraser une ancienne version en RAM en retirant le PCB de celle-ci de la liste gérée par le processeur.

Un compteur et des managers

Pour pouvoir faire tourner de très grosses applications tenant sur le volume d'un disque et non sur le volume mémoire, on dispose d'un compteur décomptant le nombre d'utilisateurs sur un programme. Ainsi, chaque fois que l'on demande à un programme de s'exécuter, le compteur s'incrémente de 1. Lorsque le compteur revient à zéro (absence d'appels pendant une période plus ou moins longue), le programme se « délie » tout seul, ce qui permet de libérer de la place mémoire pour faire des overlays.

Si l'on veut qu'un programme demeure résident en RAM, on effectue alors un chargement manuel qui place le compteur à 1 dès le départ (alors que le premier appel « classique » l'initialise à 0). Lorsque les processus libèrent leur PCB, à chaque fois le compteur est décrémenté mais il demeurera toujours au moins à 1.

Signalons maintenant un désagrément inhérent à la structure même d'OS-9/ 68000. Chaque fois que l'on affecte un module en mémoire, celui-ci ne peut plus être bougé par la suite, tant et si bien qu'au bout d'un certain temps on risque fort de se retrouver en possession d'un véritable patchwork mémoriel. Ainsi, afin de créer des applications « propres » vous conseillons-nous de charger au préalable tous les modules de code programme puis les modules de données, vous obtiendrez ainsi une sorte de « pile » naturelle de la mémoire.

Nous verrons bientôt que la structure d'OS-9/68000 repose sur une vaste panoplie d'utilitaires : les managers.

Ceux-ci sont définis pour toutes les entrées/sorties séquentielles : console, imprimante, port série, disque (qu'il s'agisse en ce qui concerne ces derniers d'opérer un accès séquentiel ou un accès direct).

On dispose à ce niveau de fonctions spécifiques permettant de tirer la meilleure part possible du gestionnaire de fichier. Ces appels système se décomposent en block-file-manager, sequential-file-manager et pipe-file-manager, ce dernier offrant la possibilité, au lieu d'utiliser des fichiers séquentiels comme son prédécesseur, d'avoir un fichier sous forme de file, ce qui permet de désynchroniser deux tâches. On obtient de la sorte une « tâche productive » envoyant des données dans un pipe-line et une tâche « ouvrante » qui ouvrira celui-ci à l'autre bout de la « canalisation ». On crée de ce fait des tampons et donc une séparation entre les diverses tâches. Chaque fois que l'on dispose d'entrées/sorties au niveau d'une tâche, l'intérêt du pipeline réside dans le fait que, si les tâches n'ont pas des vitesses d'exécution identiques, la bufferisation permet de profiter du temps CPU pour commencer à vider les pipes.

Question : *quid* d'une tâche tentant de vider un pipe vide ? Tout simplement la tâche se met en sommeil et ne sera remise dans la file des tâches actives que lorsque la tâche productrice enverra à nouveau quelque chose dans le pipe.

C'est notamment le cas du spooler dont nous parlions au début de cette étude.

Reste à examiner un dernier concept avant que de procéder à la description organique du système : celui de la redirection des entrées/sorties.

Toute tâche possède un canal d'entrée et deux canaux de sortie, l'un normal servant aux sorties de type writeln pascalien et un pour les messages d'erreur-système concernant la tâche. Ceci permet, par exemple, de faire tourner une tâche de fond en la « nourrissant » avec un fichier en entrée, un fichier en sortie pour les résultats et un autre fichier « trace d'exécution » pour savoir ce qui se passe. Ceci permet surtout de faire un batch complet sans se préoccuper de ce qui se passe. On dispose toutefois d'un contrôle sur ces trois chemins. On peut ainsi notamment décider quel sera le chemin d'entrée/sortie. Sur le terminal, le chemin d'entrée par défaut est constitué par les codes reçus par le clavier, les chemins de sortie normale et d'erreurs empruntant l'écran. Lors du démarrage du système, on peut ainsi lancer d'autres tâches qui s'occuperont éventuellement d'autres terminaux ou périphériques. Pour chacune d'entre elles, il suffira de déclarer quels sont ses chemins d'entrée/sortie. Le gestionnaire de console que l'on lance par ce biais travaillera de ce fait soit sur le terminal 0, 1 ou 2 (ceci en fonction du nombre de canaux dont on dispose sur la carte CPU). Mais nous allons examiner ceci plus en détail dans le courant de l'analyse organique d'OS-9/68000.

Les organes d'OS-9/68000...

Le noyau d'OS-9/68000, écrit en assembleur, constitue le superviseur du système. A la mise sous tension de l'ordinateur, il a pour tâche essentielle de configurer le système en mettant à jour un certain nombre de tables, puis de lancer l'exécution du premier programme. La configuration est confiée au module « boot » qui se situe généralement en ROM. Celui-ci effectue un test de la mémoire à l'aide des tables de scrutation également situées en ROM, ce qui dégage une liste de la mémoire, qu'elle soit vive ou morte, mémoire qui sera exploitée par le noyau pour l'identification des modules résidents.



Ce noyau exécutif est responsable de l'exécution des fonctions du système, à savoir la gestion des entrées/sorties, la gestion du multitâche, la gestion de la mémoire et l'accès aux autres modules. Il est toujours semblable quelle que soit la machine sur laquelle il tourne.

A côté de ce noyau, on trouve le module d'initialisation dont nous parlions plus haut ainsi que le module horloge qui va gérer le temps réel. Certains modules particuliers sont également rattachés à ce premier niveau de l'architecture d'OS-9/68000 : il s'agit de modules particuliers contenant des bibliothèques spéciales, telle la bibliothèque mathématique ou celle des entrées/sorties propres au langage C.

Arrêtons-nous quelques instants sur certaines des fonctions propres au noyau, et plus particulièrement sur la gestion de la mémoire. Nous avons déjà largement abordé ce sujet dans le première partie de notre étude, mais nous n'avons guère décrit la façon dont sont constitués les modules. Nous savons que, lorsque ceux-ci sont chargés en mémoire, ils sont placés dans un répertoire. Dans chacune des entrées de celui-ci se trouvent également l'adresse et le nombre de tâches utilisant le module chargé. Cette valeur est également significative du nombre de liens existant entre le module et les exécutifs l'exploitant. Chaque fois qu'un exécutif (une tâche, si vous préférez) se lie à un module, cette valeur est incrémentée de 1, c'est le fameux compteur qui sert à lier et délier les modules en fonction de leur utilisation. Voyons maintenant comment sont structurés les modules. Chacun d'eux est composé de trois parties : un en-tête, un corps et une valeur de contrôle d'erreur (valeur CRC, *Cyclical Redondancy Check Value)*.

L'en-tête contient des informations décrivant le module et le type d'utilisation qui en sera faite. Il est créé au moment de l'édition de liens et permet de connaître le nom du module (puisque les modules sont appelés par leur nom en OS-9/68000), sa taille, son type, le langage dans lequel il a été rédigé, l'espace mémoire qui lui est nécessaire, ainsi que l'adresse de départ pour son exécution.

Le corps du module est constitué des données nécessaires à son initialisation, des instructions du programme, des tables de constantes, etc.

Quant au CRC, il est codé sur 3 octets, et fournit une méthode de contrôle plus communément employée dans les procédures télématiques. Il sert à contrôler la validité du module et permet également d'avoir la certitude que les programmes en mémoire sont intacts, et ce avant toute exécution. La valeur du CRC est calculée en fonction de la longueur totale du module. Elle débute au premier octet de l'en-tête et se termine avec le dernier octet du corps du module. Si la valeur est considérée comme incorrecte par le système d'exploitation, celui-ci ne prendra pas en compte le module concerné. Il est donc impératif, lors de toute modification, d'effectuer une mise à jour de cette valeur. Cela se fait grâce à l'utilitaire FIX-MOD.

Il faut maintenant voir la façon dont le noyau assure le traitement des appels système.

Nous savons déjà que toutes les requêtes de service sont gérées à partir du noyau. Ceci est indispensable si l'on veut que les programmes écrits en assembleur puissent communiquer avec le système d'exploitation, notamment en vue de leur allocation mémoire. Mais, il existe également d'autres requêtes concernant la synchronisation des processus et la gestion du temps d'exécution de ceux-ci.

Des fichiers bibliothèques

C'est par le biais de fichiers bibliothèques relogeables que sont définis les symboles servant pour exécuter ces requêtes. Ces fichiers seront alors liés aux programmes écrits en assembleur ou bien compilés (programmes rédigés en langages de haut niveau).

Les paramètres de ces appels système transitent par les registres du microprocesseur. Les demandes de requêtes de service se décomposent en trois catégories :

– les fonctions système en mode utilisateur. Celles-ci permettent la gestion de la mémoire, la multiprogrammation, ainsi que les fonctions ordinairement liées aux programmes utilisateurs ;

– les fonctions système d'entrée/sortie. Elles sont traitées par le gestionnaire de fichier et les autres niveaux de contrôle d'entrée/sortie que nous examinerons plus loin ; enfin, les fonctions système en mode superviseur constituent des appels système particuliers qui ne peuvent en aucun cas être di-

rectement exploités par l'utilisateur, sous peine de voir le système se planter. Elles servent principalement à la gestion de données internes de l'OS et remplacent des sous-routines dans un souci de préserver la modularité.

... et son autre face

L'autre face d'OS-9/68000 est constituée par un certain nombre de modules organisés de façon hiérarchique.

Au premier niveau se situent les gestionnaires de fichiers.

Leur rôle consiste à transférer un flot de données en provenance ou en direction de modules « drivers » d'une classe de périphériques spécifiques (imprimante, tampons, mémoire de masse, etc.).

Chaque gestionnaire va structurer les données selon un gabarit précis tout en assurant l'interface avec le module driver concerné. Cela permet de rendre les opérations d'entrées/sorties indépendantes du périphérique concerné.

Au nombre de quatre, ils disposent chacun d'un tampon pour le stockage temporaire des données.

On distingue :

– le gestionnaire de fichier RBF (Random Block File Manager) qui prend en charge les périphériques présentant une structure de blocs à accès aléatoire, tels les disques ;

– le gestionnaire de fichiers séquentiels : SCF. Il est employé par les terminaux, les imprimantes, les modems ;

– le gestionnaire de pipes : PIPEMAN, qui supporte des communications entre processus par le biais de pipes (en réalité, des tampons pile de type FIFO). L'entrée et la sortie de ce canal sont vues comme des fichiers. Les pipes autorisent l'exécution concurrente de tâches pour communiquer des informations. Il existe deux types de pipes : les pipes anonymes et les pipes nommés. Ces derniers n'existent d'ailleurs pas dans la version 8 bits. La principale différence entre ces deux sortes de canaux réside dans le fait que plusieurs processus indépendants peuvent ouvrir le même pipe nommé. L'avantage de ce mécanisme est la non-filiation entre les processus. Ceux-ci demeurent ainsi réellement indépendants.

Autre différence à noter au niveau de l'utilisation des pipes : un pipe nommé ne sera désalloué qu'une fois vide, alors qu'un pipe anonyme est désalloué dès la fin du processus qui l'a ouvert, et ce quel que soit son état ;

– dernier gestionnaire de fichiers, le SBF (Sequential Block File Manager) gère les périphériques à accès séquentiels, tels les bandes magnétiques.

Un gestionnaire de fichiers est constitué par un ensemble de sous-programmes accessibles à l'aide d'une table d'offset. Celle-ci indique l'emplacement de chaque sous-programme par rapport au début de la table.

Lorsque l'un de ces sous-programmes est appelé, des paramètres standards sont transmis aux registres du processeur. Ces paramètres sont en fait un jeu de pointeurs. Le premier pointe sur le descripteur du chemin qui sera emprunté (cf. *infra*), le second sur le descripteur du processus en cours, le troisième sur la pile des registres réservés à l'utilisateur, et le quatrième sur les variables globales du système.

Ces dernières sont contenues dans une table de sauts placée à l'adresse la plus basse possible (elle occupe peu de place : environ 8 Ko).



Au niveau immédiatement inférieur se trouvent les modules drivers de périphériques qui accomplissent les opérations d'entrées/sorties physiques de bas niveau. Chacun de ces modules est constitué d'un ensemble de sous-programmes qui sont appelés par le gestionnaire de fichiers en mode système. Les sous-programmes remplissent respectivement les fonctions suivantes :

– initialisation du contrôleur de périphérique et des variables associées au driver ;

– lecture d'une donnée physique élémentaire ;

– idem en écriture ;

– retournement d'un statut ;

– positionnement de celui-ci ;

– désinitialisation d'un périphérique ;

– traitement d'une erreur d'exception produite durant l'exécution du driver.

Les descripteurs

Mais revenons au niveau de ces périphériques pour étudier maintenant de petits modules non exécutables qui fournissent des informations spécifiques au périphérique décrit (raison pour laquelle on les appelle des descripteurs).

Ils fournissent le nom logique du périphérique considéré, l'adresse du circuit contrôleur, le nom du module driver, du gestionnaire de fichiers ainsi que les paramètres d'initialisation. Si l'on désire plusieurs configurations d'un même périphérique, on utilisera alors autant de descripteurs que nécessaire.

Tout en bas de l'échelle, se trouvent les descripteurs de chemins. Chaque chemin ouvert est, en effet, représenté à l'aide de ceux-ci. Un descripteur contient des informations utilisées par les gestionnaires de fichiers ainsi que par les contrôleurs de périphériques pour exécuter les entrées/sorties. Ces structures de données sont allouées et désallouées dynamiquement au fur et à mesure de l'ouverture et de la fermeture de ces chemins.

Reste un dernier élément à examiner, élément d'autant plus important qu'il ordonne l'exécution des travaux qui lui sont demandés soit par voie in-

teractive, soit la forme de fichiers de séquences d'instructions : l'interpréteur de commandes encore appelé Shell.

Le Shell

C'est un ensemble de programmes lancé par une commande utilisateur et qui permet d'assurer l'interface entre l'homme et l'exécution d'un programme du système d'exploitation, soit celle d'un programme rédigé par l'utilisateur.

Pour ce faire, le Shell crée un nouveau processus (par le biais de la fonction FORK) et attend qu'il soit terminé (fonction WAIT).

Les procédures sont traitées à l'aide de la redirection de l'entrée standard de l'interpréteur vers un fichier, dont chaque ligne est une commande particulière.

Mais à quoi sert réellement le Shell ?

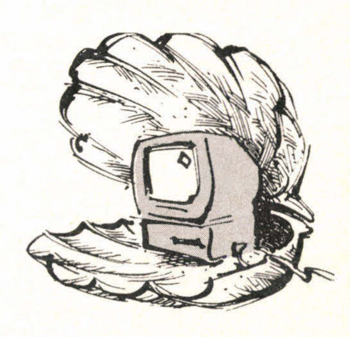
Brièvement, on lui reconnaît une dizaine de fonctions :
– le lancement des tâches ;
– la modification de la taille allouée aux données ;
– la redirection des entrées/sorties ;
– l'accès à la multiprogrammation ;
– l'utilisation des « tubes » ;
– le positionnement des priorités ;
– l'extinction des tâches ;
– le changement des répertoires courants ;
– l'expansion des noms de fichiers à l'aide des caractères jokers ;
– et enfin le traitement des fichiers de commandes.

Dans chaque commande, on trouve le nom du programme, le nom de la cible (fichier ou répertoire), les paramètres passés au programme pour indiquer des particularités au niveau de l'exécution, des modificateurs d'exécution servant à rediriger les chemins standards d'entrées/sorties, et pour finir des séparateurs précisant le mode d'exécution.

Deux mots encore de la structure des fichiers avant de conclure. Ceux-ci sont hiérarchisés autour de répertoires racines dont découleront un certain nombre de fichiers ou de sous-répertoires parents. Pour ceux qui sont familiers d'Unix (voire même de MS-DOS), ceci ne posera aucun problème. Ce processus de boîte noire permet d'obtenir un système de fichiers directement rattachés à un utilisateur donné. Ainsi, deux fichiers ayant le même nom pourront se trouver dans deux répertoires utilisateur différents et concerner des données n'ayant rien à voir les unes avec les autres. Ce système de cloisonnement est particulièrement efficace.

OS-9/68000 se présente donc comme un système d'exploitation à part entière dont bien des caractéristiques rappellent Unix. Le tout est de bien comprendre comment s'exploite le multitâche pour pouvoir ensuite créer des applications performantes. Il est désormais disponible sur une vaste gamme de machines, depuis l'Atari ST jusqu'aux cartes VME, en passant par le Macintosh. Il est distribué en France par MicroData.

M. Rousseau



Bibliographie

Environnement OS-9 (périodique diffusé par MicroData).
Le système OS-9, par Laurent Hannebicque et Patrick Jaulent, Editests ISBN 2.86.699.058.7.

OS 2: MODE OU NOUVELLE GENERATION?

OS/2, le nouveau système d'exploitation de Microsoft et d'IBM, est disponible. Impossible de l'ignorer : OS/2 sera le standard de la micro-informatique des années à venir. Pourtant, de nombreuses questions se posent : quelles possibilités offre-t-il ? Qu'en est-il de la compatibilité avec DOS ? Nous l'avons analysé pour vous.

MS-DOS sera-t-il bientôt remisé au rang des systèmes d'exploitation obsolètes, à côté des p-system UCSD et autres CP/M ? Alors que roi MS-DOS n'est pas même à l'agonie, un prince est désigné pour lui succéder.

OS/2, le nouveau système d'exploitation conçu conjointement par IBM et Microsoft, est en effet défini par ses concepteurs comme le nouveau standard de la micro-informatique. De fait, OS/2 équipe d'ores et déjà les micro-ordinateurs PS/50 PS/60 d'IBM et Compaq 286/386. Aux Etats-Unis, bien que OS/2 ne fasse pas encore l'unanimité, certains constructeurs vantent déjà les mérites de la « compatibilité OS/2 » de leurs matériels. D'une façon générale, presque tous les PC et compatibles PC dotés d'un microprocesseur 80286 ou 80386 et d'une mémoire minimale de 640 Ko peuvent aussi s'équiper d'OS/2. La portabilité n'étant sans doute pas encore totale, assurez-vous que OS/2 peut fonctionner sur votre ordinateur avant d'investir dans ce nouveau système.

Contrairement à DOS, OS/2 n'est pas limité à 640 Ko de mémoire utilisateur : il peut exploiter jusqu'à 16 Mo de mémoire vive et adresser 1 Go de mémoire virtuelle. Théoriquement, 640 Ko suffisent pour utiliser OS/2, mais 1,5 à 2,5 Mo de mémoire vive sont nécessaires pour pouvoir exploiter l'ensemble des possibilités de ce nouveau produit.

Notre test s'est déroulé sur un ordinateur compatible PC équipé d'un micro-processeur 80286 et de 1,5 Mo de mémoire vive. La version d'OS/2 testée était en langue anglaise, mais la version française devrait bientôt être disponible.

La documentation nous apprend que OS/2 ne se présente pas tout à fait comme un système d'exploitation ordinaire – tel que Unix ou MS-DOS. Il dispose de deux modes de fonctionnement différents, l'un pour les applications multitâches OS/2 (**encadré 1**) et l'autre pour réaliser la compatibilité avec MS-DOS. L'ensemble est coiffé par *Session Manager* (gestionnaire de session), véritable centre de contrôle du système puisqu'il vous permet de lancer l'exécution des programmes (plusieurs en même temps) et de passer de l'un à l'autre. Du coup, l'interface utilisateur, à partir de laquelle il est possible de saisir des commandes et qui constituait la partie centrale de MS-DOS, n'est plus ici qu'un simple programme comme un autre !

Après l'affichage du logo Microsoft, nous pénétrons dans Session Manager. C'est la régie d'OS/2 à partir de laquelle il est possible de faire démarrer ou d'arrêter n'importe quel programme (dans un environnement multitâche on devrait plutôt « créer ou tuer un processus »). Session Manager ne permet pas les manipulations de fichiers ; ces opérations sont dévolues aux interfaces opérateurs dont nous parlerons plus loin. Observons, pour le moment notre gestionnaire de session.

Session Manager chef d'orchestre multitâche

Bleu, violet, rouge et blanc, l'écran qui s'offre à nos yeux est vivement coloré. Microsoft a donc souhaité sortir d'une longue tradition où les systèmes d'exploitation étaient de tristes logiciels noir et blanc (ou vert). Après tout, pourquoi pas ! Ce coloriage donne un aspect ludique et convivial à OS/2. De toute évidence, Session Manager a été conçu pour pouvoir être utilisé par des personnes n'ayant pas de connaissances particulières du système. Pour pouvoir lancer plusieurs programmes simultanément, l'utilisateur n'a plus besoin de connaître des commandes à la syntaxe plus ou moins complexe. Le principe retenu semble être inspiré du fameux Wysiwyg (What you see is what you get). Cet horrible barbarisme signifie que vous voyez s'afficher à l'écran tout ce qui se passe. Dans notre cas, Session Manager présente clairement la situation de chaque logiciel.

Deux fenêtres rectangulaires se partagent la moitié inférieure de l'écran. L'une contient la liste des programmes actifs (ceux qui s'exécutent) et l'autre la liste de ceux qui n'attendent que le feu vert de l'opérateur pour démarrer (**fig. 1**). A la manière des environnements multifenêtres, la ligne du haut sert à appeler des menus déroulants. Cette disposition semble être désormais classique puisque utilisée pour de nombreux progiciels tels Framework, dBase III+, ou encore tous les logiciels de l'environnement Window. Signalons enfin la touche F1, qui permet d'ouvrir des fenêtres d'aide à n'importe quel moment. Fait inhabituel, il est alors possible de sortir de la fonction d'aide tout en conservant les messages sous les yeux. Il suffit d'appuyer sur Alt F6 pour passer de la fenêtre d'aide à l'espace de travail, et vice versa. Par ce moyen, on peut disposer en permanence des messages d'aide, ce qui évite d'avoir besoin de recopier l'écran. L'emploi des touches sous OS/2 est résumé dans l'**encadré 2**.

La fenêtre située le plus à gauche contient un ensemble des logiciels disponibles ne demandant qu'à être lancés par l'opérateur. Un menu de mise à jour permet de modifier à volonté le nombre des logiciels disponibles. Cette fenêtre fonctionne comme un réservoir contenant des logiciels en sommeil. Pour réveiller l'un d'eux – c'est-à-dire commencer son

Encadré 1

LE MULTITÂCHE DEMYTHIFIE

Le mot multitâche vient de l'anglais *multitask,* et signifie littéralement « plusieurs travaux à la fois ». En d'autres termes, un système est dit multitâche lorsqu'il permet d'exécuter plusieurs programmes en même temps.

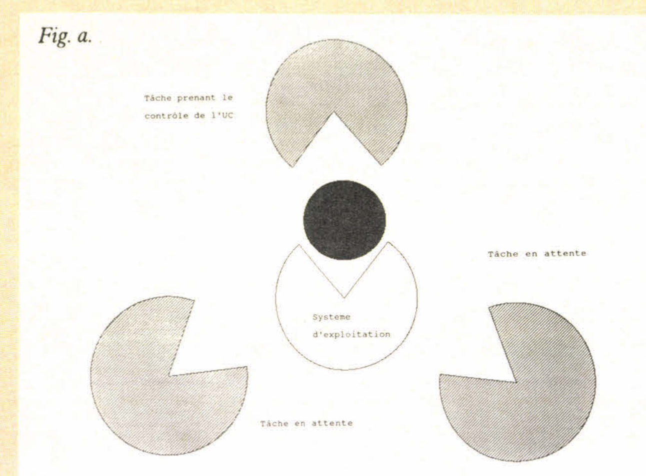
Il peut paraître paradoxal de parler de multitâche alors que l'unité centrale d'un micro-ordinateur ne sait pas exécuter plusieurs opérations en même temps. Bien entendu, il y a un truc ! Au lieu de se consacrer exclusivement à une seule tâche – un seul programme – à la fois, l'unité centrale va tourner de tâche en tâche sans jamais attendre qu'un programme soit terminé pour passer au suivant. Chaque tâche va donc prendre le contrôle de l'unité centrale pendant quelques millisecondes, puis passer la main à la tâche suivante. Le contrôle de l'unité centrale est d'abord donné à une première tâche **(fig. a).**

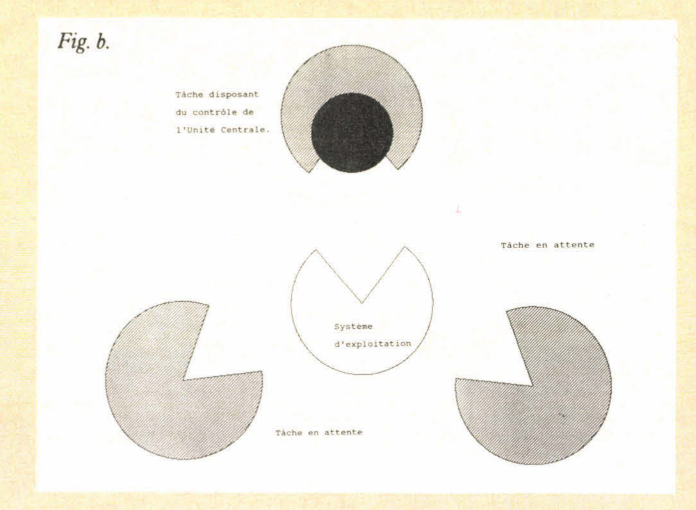
Pendant quelques millisecondes (parfois moins), la tâche s'exécute normalement **(fig b).** Lorsque le temps imparti à la tâche s'est écoulé, l'unité centrale abandonne la tâche **(fig. c),** et le cycle recommence **(fig. d).**

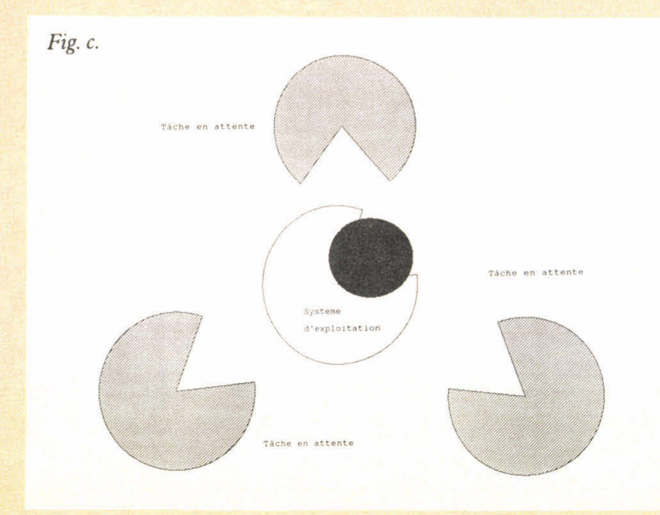
C'est parce que l'unité centrale passe très rapidement de tâche en tâche que l'utilisateur à une impression de simultanéité. Même les plus gros ordinateurs exploitent ce procédé !

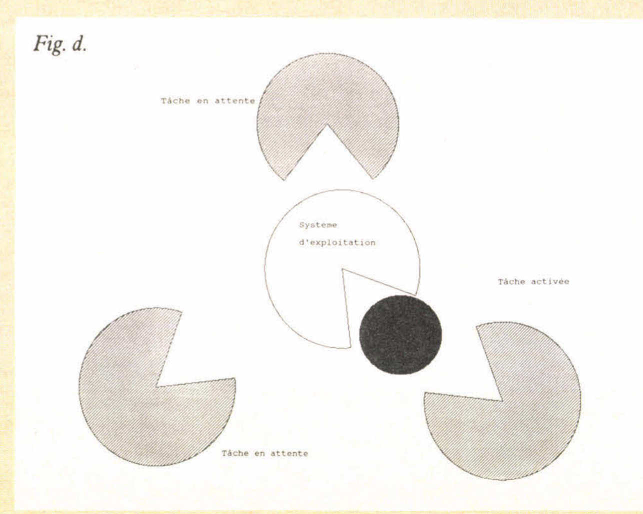
Les tâches que nous venons de rencontrer ont été traitées de façon très égalitaire : chaque tâche a été servie à son tour. Mais dans toute file d'attente, il y a toujours des personnes plus pressées que d'autres et qui aimeraient être servies en premier. Les concepteurs des systèmes multitâches ont résolu ce délicat problème ! A chaque tâche peut être associé un niveau de priorité, ce qui permet de traiter les plus prioritaires en premier. Par ce procédé, on évite de gaspiller inutilement l'unité centrale en la consacrant à des tâches de faible intérêt.

L'utilisateur final n'est pas conscient de tous ces mécanismes, et c'est le propre d'un bon système d'exploitation de lui permettre de les ignorer, tout en optimisant les performances globales du système.









Comme pour les gros ordinateurs, la fonction multitâche d'OS/2 consiste à distribuer le contrôle de l'unité centrale aux tâches en cours d'exécution.

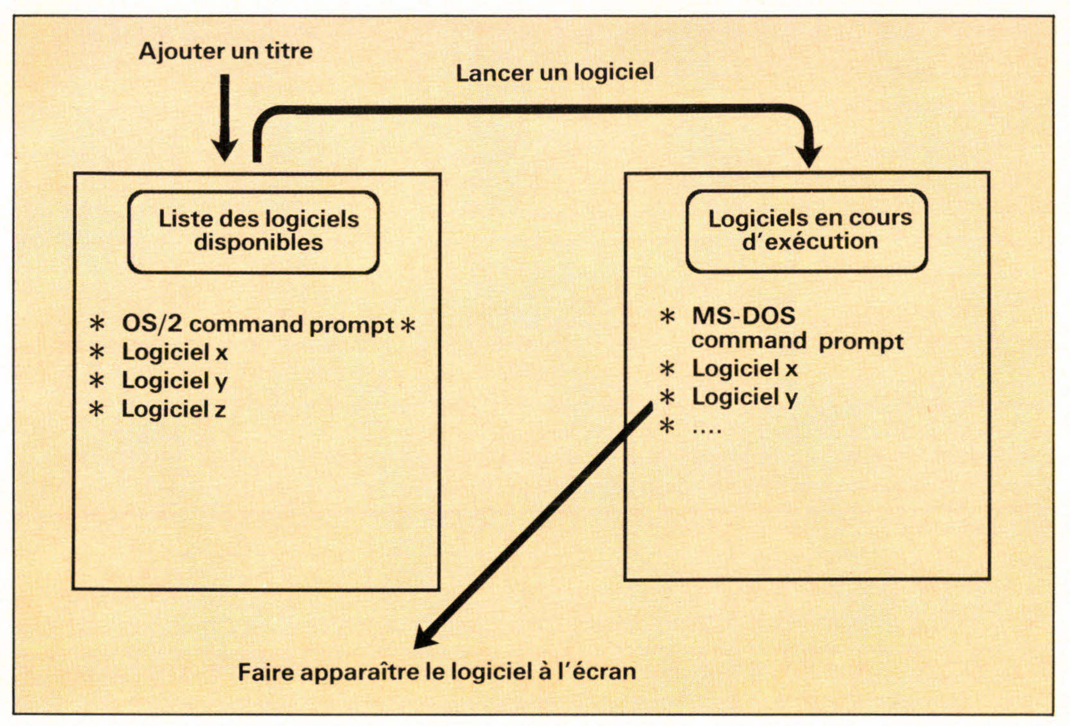


Fig. 1. – Un aperçu des fonctions de Session Manager qui supervise l'ensemble d'OS/2.

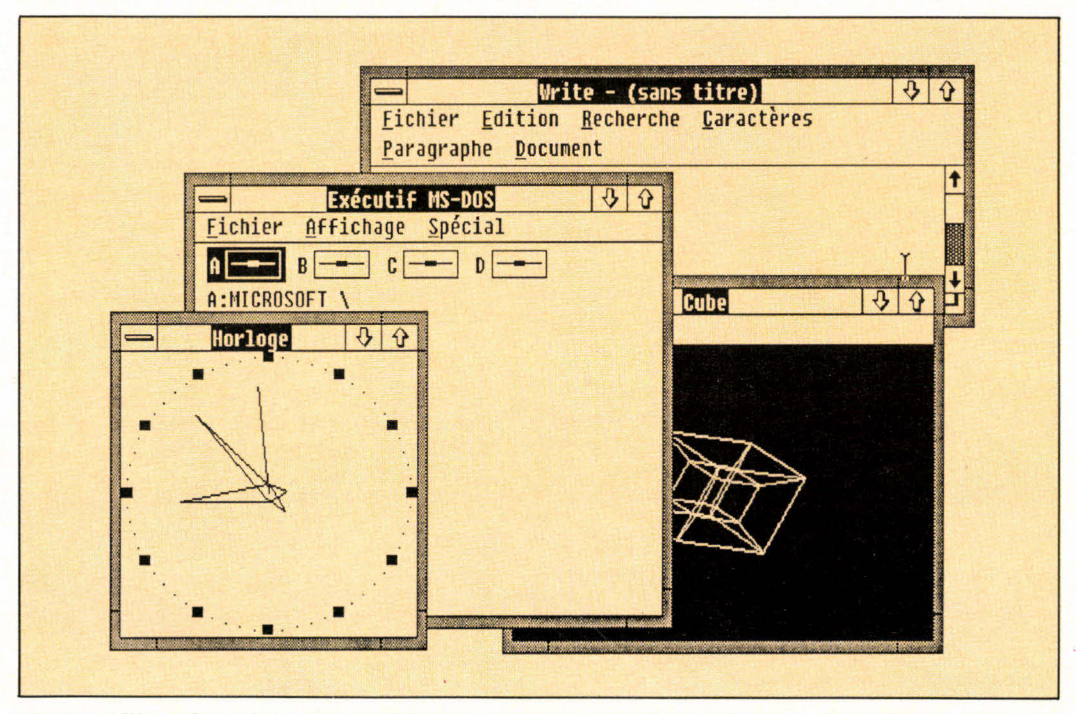


Fig. 2. – A l'écran, la prochaine version d'OS/2 ressemblera à l'actuel Window 5 de Microsoft (V2.0).

exécution –, il suffit de sélectionner son nom à l'aide des touches de déplacement de curseur, puis d'appuyer sur entrée (bientôt une souris ?). Le nom du programme est alors copié dans la fenêtre de droite. OS/2 commence l'exécution du programme choisi.

Cette deuxième fenêtre contient la liste des logiciels en cours d'exécution. Sélectionner une ligne de la liste permet d'accéder directement au logiciel choisi ! Une simple pression sur les touches Ctrl et Esc vous ramène ensuite à Session Manager, alors qu'une pression sur Alt et sur Esc bascule l'affichage d'un logiciel sur l'autre.

Il n'est malheureusement pas possible de faire apparaître simultanément à l'écran plusieurs logiciels. Renseignements pris, la prochaine version d'OS/2 sera entièrement multifenêtre. On peut donc penser qu'il sera possible d'avoir à l'écran une fenêtre par logiciel en cours d'exécution. Microsoft annonce que OS/2 présentera alors à l'utilisateur le même visage que Windows, le gestionnaire de fenêtres du même Microsoft. On pourra se référer à la **figure 2** pour imaginer quel sera l'aspect futur d'OS/2 à partir des fenêtres de Window.

Ainsi, Session Manager permet à l'utilisateur de gérer plusieurs logiciels en même temps sans avoir à connaître un langage de commande particulier. Mais les nostalgiques de MS-DOS vont pouvoir retrouver un environnement qui leur est plus familier en pénétrant dans les interfaces utilisateurs.

A la première mise en route, la fenêtre contenant les programmes en sommeil affichait la ligne énigmatique : *« OS/2 command Prompt »,* alors que sa voisine de droite proposait *« MS-DOS command Prompt ».* C'est en sélectionnant ces lignes que nous pouvons accéder aux interfaces utilisateurs classiques.

Avant de nous plonger dans les commandes d'OS/2, faisons un petit tour du côté de la zone de compatibilité MS-DOS. Sélectionnons donc « MS-DOS command prompt ». L'écran de session manager disparaît pour laisser place à celui bien connu de MS-DOS. Nous retrouvons tout notre environnement familier : même affichage, mêmes commandes. Les habitués ne seront pas perturbés ! Seule différence notable, le message d'attente (le prompt) n'est plus *a:\>*, mais *[Real a:\]*. La commande Prompt de DOS restant disponible, il est toujours possible de changer le message d'attente s'il ne vous convient pas.

Le fait de disposer de MS-DOS sous OS/2 autorise le lancement de n'importe quel programme fonctionnant sous DOS 3.3. La compatibilité semble être parfaite puisque tous les logiciels dont nous disposions au moment du test fonctionnent dans ce mode. Sans doute les logiciels qui fonctionnaient jusqu'à présent sous MS-DOS et qui accédaient directement au matériel hardware connaîtront-ils quelques difficultés pour s'exécuter avec MS-DOS sous OS/2. Remarquez enfin que, pour pouvoir accéder à la zone de compatibilité MS-DOS, votre ordinateur doit dis-

poser au minimum de 1 Mo de mémoire. En deçà de cette limite fatidique, OS/2 fonctionne toujours mais MS-DOS n'est plus accessible (encadré 3).

Deux modes pour passer de OS/2 à MS-DOS

Le mode particulier de fonctionnement de OS/2 qui permet d'utiliser MS-DOS est appelé mode réel (ce qui explique le nouveau message d'attente de DOS). Il trouve son origine dans un mode de fonctionnement du processeur 80286. A un instant donné, un seul logiciel peut être exécuté en mode réel. Ainsi, il n'est pas possible de faire fonctionner plusieurs applications sous MS-DOS simultanément. Le deuxième mode est dit mode protégé. Lui seul est multitâche, et constitue la véritable innovation d'OS/2.

La présence de ces deux modes au sein d'OS/2 s'explique parfaitement. Lorsque plusieurs programmes cohabitent au sein de la mémoire, il est nécessaire de disposer d'une gestion particulière de celle-ci : des programmes qui s'exécutent simultanément pourraient se gêner mutuellement, en particulier au niveau de l'occupation de la mémoire. Pour pouvoir disposer d'un système multitâche, il faut donc que tous les programmes soient protégés les uns des autres. Le mode protégé de OS/2 permet d'exécuter plusieurs programmes à la fois. Il n'y a ni commande ni opération particulière à effectuer pour passer d'un mode à l'autre. Le changement s'effectue de lui-même lorsque l'utilisateur entre ou sort de la zone MS-DOS.

Il est ainsi possible de disposer d'un système multitâche tout en continuant à avoir accès à l'ensemble de la bibliothèque de programmes MS-DOS.

Pour différencier les deux modes, OS/2 utilise deux messages d'attente différents : [Real a:\] pour le mode réel et [a:\] pour le mode protégé. Ce sont les « prompts » que l'on obtient à l'écran lorsque l'on sélectionne soit MS-DOS, soit OS/2 dans Session Manager évoqué plus haut.

En attendant de pouvoir disposer d'un environnement multifenêtre le passage du mode réel au mode protégé s'effectue assez naturellement en repassant au travers de Session Manager. Dans la fenêtre de gauche, sélectionnons la ligne « OS/2 command prompt », que nous avions déjà rencontrée tout à l'heure. L'écran de Session Manager disparaît, et le mode protégé apparaît. Une première impression de confiance se dégage de ce contact, car l'aspect de l'écran est le même que pour MS-DOS, exception faite du message d'attente qui est à présent [A:\].

Encadré 2

LA FONCTION DES TOUCHES SOUS OS/2

F1 : affiche une fenêtre d'aide
F2 : mise à jour de la fenêtre contenant les applications en réserves (ajout, suppression, modification du titre d'un logiciel)
Esc : touche d'échappement.
Alt+Esc : passe d'un logiciel à l'autre
Crtl+Esc : affiche le sélecteur de programme
Alt+F6 : permet de passer d'une fenêtre d'aide à une fenêtre active sans effacer les messages d'aide.

Encadré 3

LE POINT SUR LA COMPATIBILITE MS-DOS/OS/2

Compatibilité des commandes

Toutes les commandes MS-DOS sont acceptées dans les deux modes d'OS/2. Le mode protégé dispose d'un jeu de commandes plus étendu que MS-DOS. Le processeur de commande OS/2 autorise en outre le groupage et le chaînage des commandes.

Fichiers procédure

Les fichiers procédure de MS-DOS (*.bat) sont toujours correctement interprétés par le processeur de commande OS/2 (CMD. exe), à condition de changer le suffixe du nom de fichier : « bat » devient « cmd ». Le mode multitâche ouvre de nouvelles possibilités d'écriture des fichiers procédure.

Call est la commande qui permet d'appeler un autre fichier procédure. Ce dernier fonctionne alors comme un sous-programme.

L'intérêt de la commande Call est augmenté par les ordres Setlocal et Endlocal qui délimitent une zone dans laquelle il est possible de changer l'environnement de programmation (valeurs des variables, assignation des lecteurs ou des périphériques...) sans interférer avec l'environnement extérieur.

Grâce à ces nouvelles commandes, les fichiers de procédure disposent de variables locales et d'appels extérieurs, ce qui porte le jeu de commandes OS/2 au rang d'un langage de programmation.

Que deviennent les programmes MS-DOS ?

En mode réel, tous les programmes MS-DOS peuvent s'exécuter normalement. Le mode protégé, en revanche, n'accepte que les logiciels spécialement conçus pour lui. Fort heureusement, il est possible de transformer certains programmes MS-DOS de façon à leur permettre de s'exécuter en mode protégé.

Nouvelles commandes : le multitâche en plus

Un des points forts d'OS/2 est qu'il reprend en mode protégé tous les principes d'utilisation et d'organisation de MS-DOS. Même organisation des fichiers, mêmes commandes... Il est donc inutile de recommencer depuis les premières leçons l'apprentissage du nouveau système d'exploitation. Vous savez déjà presque tout des commandes utilisateurs d'OS/2 ! Il existe cependant un petit lot de nouvelles commandes ayant trait au multitâche.

La plus importante de ces commandes est sans doute **Detach.** Elle permet non seulement de se débarrasser des opérations lentes ne requérant pas d'actions spécifiques de la part de l'opérateur (compilations importantes, mise en forme automatique de textes, etc.), mais elle peut également permettre d'installer des missions permanentes comme la surveillance d'une ligne téléphonique ou d'une alarme. Detach permet de faire exécuter un programme en arrière-plan : vous ne pouvez ni visualiser ce programme ni agir sur son déroulement ; il est caché, mais continue d'exister à la manière de l'arrière-plan d'un paysage. La syntaxe de Detach est très simple : Detach <NomDeProgramme>. Une fois que vous avez « détaché » un programme, vous pouvez continuer à utiliser votre clavier à l'intérieur de la même session OS/2.

Lorsque l'on exécute Detach, OS/2 répond en fournissant un numéro de processus, puis rend la main à l'utilisateur. Nous n'avons pas trouvé à quoi servait ce numéro d'identification de processus, puisque aucune commande ne permet d'arrêter ou de visualiser un processus détaché. C'est d'ailleurs, à notre avis, un défaut de la version testée : il nous semblerait intéressant de pouvoir savoir combien de processus s'exécutent en arrière-plan et, au besoin, de pouvoir en supprimer un.

Un des problèmes posés par le multitâche est celui du par-

LES PRINCIPAUX FICHIERS D'OS/2

Parmi les fichiers d'OS/2, nous avons extrait ceux qui forment les fondations du système d'exploitation.

Shell.exe

C'est le cœur d'OS/2. Il contient le gestionnaire de session ainsi que l'ensemble des fonctions de base du système.

Command.com

Interpréteur de commande DOS. Compatible MS-DOS 3.3.

Autoexec.bat

Fichier de procédure exécuté une seule fois au moment du premier appel au mode réel.

CMD.exe

Interpréteur de commande OS/2. Le jeu de commandes OS/2 est une extension de celui de MS-DOS : toutes les commandes MS-DOS sont des commandes OS/2 (compatibilité ascendante).

Startup.cmd

Fichier de procédure servant à initier chaque processus OS/2. Il est lancé à chaque nouvel appel à l'interpréteur de commande OS/2 (cmd.exe). Startup a pour chaque processus OS/2 la même fonction que autoexec pour MS-DOS.

Config.sys

Comme pour MS-DOS, ce fichier sert à la toute première initialisation du système (**encadré 5**). Il configure l'ordinateur au moment du démarrage (périphériques, mémoire, fonctionnement interne du séquenceur multitâche).

tage des périphériques entre les différents programmes qui viennent à s'exécuter en même temps. Que se passe-t-il si deux processus envoient en même temps des données vers une imprimante ? OS/2 a parfaitement résolu les risques de conflits grâce à une nouvelle commande, Spool, qui gère une file d'attente pour les sorties sur imprimantes. Son principe est le suivant : toutes les données dirigées vers un des ports de sortie sont interceptées et placées dans une file d'attente. La mission de Spool est de ranger les données de façon qu'elles soient imprimées dans l'ordre et qu'il n'y ait aucun mélange entre les différents travaux à imprimer.

Pour continuer ce rapide aperçu des commandes propres à OS/2, en voici une qui permet de définir des chemins d'accès à des fichiers. Elle s'appelle Dpath. De par son nom et sa fonction, elle ressemble beaucoup à la commande Path. Pourtant, ces deux commandes ont des applications différentes. Tandis que Path permet de définir des chemins de recherche pour les commandes lancées à partir du clavier, Dpath définit des chemins de recherche pour les fichiers utilisés par les logiciels au cours de leur exécution.

Des messages d'erreur qui dépannent

Mais sans doute, l'une des commandes qui apporte le plus de changement du point de vue de l'utilisateur est la fonction d'aide.

Si MS-DOS est, d'une façon générale, peu bavard lorsque survient une erreur, OS/2 est beaucoup moins laconique. Chaque message apparaît à l'écran précédé d'un numéro. En composant alors **Hlpmsg** suivi du numéro de l'erreur, vous pouvez obtenir une description plus complète du problème rencontré, de son origine probable et des moyens de s'en affranchir. Les messages que nous avons eu l'occasion de croiser étaient en général assez pertinents. Disposer de messages d'erreur complets évite bien souvent de se reporter à la documentation.

Certaines situations nécessitent une intervention immédiate de l'opérateur, comme par exemple une tentative d'accès à une disquette alors que la porte du lecteur n'a pas été refermée. Qui ne s'est pas trouvé un jour face au laconique message de MS-DOS *Abandon, Reprise, Ignore ?* Avec OS/2, l'assistance à l'utilisateur a été améliorée. Lorsqu'il se trouve avoir besoin d'une action particulière de l'utilisateur, OS/2 remplace la page présente à l'affichage par une autre contenant un descriptif de l'erreur et proposant diverses actions envisageables, le tout sous forme de menu. Vous êtes alors invité à prendre séance tenante les mesures nécessaires pour remédier à la situation. L'affichage reprend ensuite sa forme normale. Par cette méthode, les écrans ne sont plus pollués par des messages d'erreurs inutiles.

La dernière des nouveautés que nous allons vous présenter n'est pas une commande, mais le moyen d'en regrouper plusieurs. Il est, en effet, désormais possible d'écrire plusieurs commandes sur une même ligne. Outre les symboles <, >, ≫, |, qui permettaient déjà de rediriger les entrées et les sorties sous MS-DOS, OS/2 introduit les caractères &, &&, ||et les parenthèses () dans les lignes de commandes. Ceux-ci vont nous permettre d'enchaîner plusieurs commandes les unes à la suite des autres.

Le plus simple de tous les enchaînements de commandes est l'enchaînement inconditionnel, symbolisé par &. Quel que soit le résultat de la première commande, OS/2 exécutera la commande suivante. Ainsi :

dir Hello & del Hello

tentera de détruire le fichier Hello, que celui-ci ait été trouvé ou non par la commande dir. «&» est l'équivalent du célèbre «:» Basic ou du «;» de Pascal ; il peut se lire « et ensuite faire...» ou tout simplement « puis...».

Mais il existe aussi des enchaînements plus compliqués : les enchaînements conditionnels. Pour ceux-ci, la deuxième commande ne s'exécute que si la première a satisfait à certaines conditions. Ainsi || est le symbole OU. Grâce à lui, il est possible d'exécuter une deuxième commande lorsqu'une première a échoué. || peut se lire « et si échec faire...». La ligne

cd Hello || cd

vous amènera à l'intérieur du répertoire Hello si celui-ci existe ; sinon, vous vous retrouverez dans le répertoire racine du disque.

De façon similaire, le symbole && signifie « et si fin normale faire...» ce qui réalise l'enchaînement d'une deuxième commande lorsque la première ne renvoie pas d'erreur. Si maintenant nous tapons

Dir Hello && print Hello

le fichier Hello sera imprimé seulement si ce dernier existe dans le répertoire courant, c'est-à-dire si la commande dir l'a trouvé.

La puissance de ces mécanismes d'enchaînement est décuplée par la possibilité de structurer une ligne en introduisant un nombre quelconque de parenthèses. Le groupement des commandes, réalisé par une mise entre parenthèses appropriée, permet de transformer une ligne de commande en un véritable mini-programme ! Ainsi, désormais :

(dir Arnaud && (type Arnaud | sort> FichTri)) || echo es-tu là ?

trie le fichier nommé Arnaud seulement si ce dernier existe, et, en cas d'échec, imprime à l'écran le message « es-tu là ? »

L'utilisation de ces symboles nouveaux nécessite une certaine dextérité. On peut parier que seul un nombre restreint d'usagers d'OS/2 utiliseront quotidiennement ces nouvelles facilités. En revanche, les créateurs de fichiers de procédure trouveront là une source de plaisir renouvelée... au risque

COMMENT (RE)CONFIGURER OS/2

Au fur et à mesure que les versions de MS-DOS se sont étendues en possibilités, le fichier de configuration initiale du système (config.sys) s'est étoffé. OS/2 reprend le principe d'un fichier de configuration qui s'appelle toujours config.sys ! En examinant attentivement ce fichier, on peut se faire une idée de l'étendue des possibilités de OS/2.

On retrouve tous les ordres de configuration MS-DOS, à l'exception des ordres Files et Lastdrive qui n'ont plus leur raison d'être dans l'environnement multitâche d'OS/2.

Voici la fonction des ordres spécifiques OS/2.

CodePage

Permet de sélectionner une ou plusieurs tables de correspondance entre les touches du clavier et les codes ASCII.

Devinfo

Configure un périphérique pour un pays donné (caractères accentués, etc.).

Iopl

Permet d'autoriser (ou d'interdire) à un programme d'effectuer lui-même ses entrées/sorties.

Timeslice

A la manière de la trotteuse d'une montre qui passe de graduation en graduation, l'unité centrale d'un système multitâche passe de processus en processus. Timeslice détermine l'intervalle de temps pendant lequel l'unité centrale devra entièrement se consacrer à un processus donné. L'unité de temps est la milliseconde.

Maxwait

Définit le délai maximum pendant lequel un processus peut attendre avant de prendre le contrôle de l'unité centrale...

Swappath

Définit le chemin d'accès au répertoire prévu pour recevoir des fichiers temporaires (fichiers nécessaires à la gestion de mémoire en mode protégé).

Rmsize

Taille de la zone mémoire réservée aux applications MS-DOS (mode réel).

Memman

Permet de choisir un mode de gestion de la mémoire (translatable/non translatable, échangeable avec la zone disque ou non).

Priority

Détermine si les processus disposent ou non d'un système de priorité.

Protectonly

Autorise ou interdit l'utilisation du mode réel.

Run

Lance un (ou plusieurs) processus en arrière-plan (ex-surveillance d'une alarme). Fonction similaire à la commande Detach.

Protshell

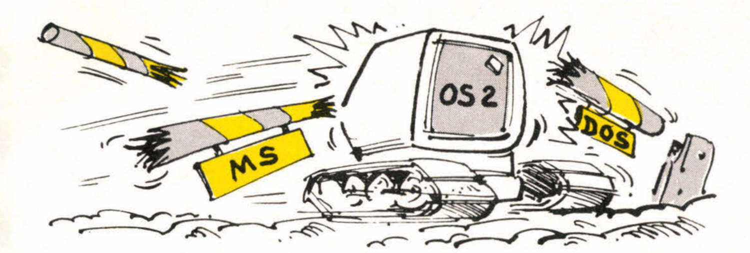
Spécifie le chemin d'accès au processeur de plus haut niveau (shell.exe).

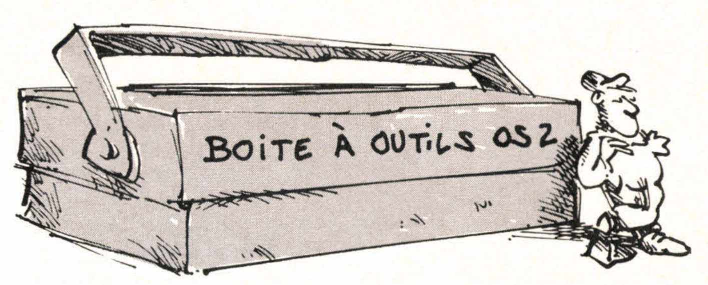
PERFORMANCES COMPAREES DE DIFFERENTS SYSTEMES D'EXPLOITATION

Système d'exploitation	Mémoire directement exploitable Min-Max	Multi-tâche	Multi-fenêtre	Multi-utilisateur
MS-DOS 3.3 (et dérivés)	256 Ko 640 Ko	Non	Non	Non
UNIX	Fonction de la version utilisée	Oui	Non	Oui
OS/2	640 Ko 16 Mo	Oui	Oui	Non



Illustration Colin-Thibert





d'aboutir à des fichiers quasiment incompréhensibles !

Ainsi les commandes d'OS/2 constituent-elles un sur-ensemble de celles de MS-DOS. Ce qui prouve bien que OS/2 veut s'affirmer comme le successeur du très fameux MS-DOS. La compatibilité s'étend depuis le jeu de commandes jusqu'à la possibilité d'exécuter des logiciels MS-DOS (mode réel). Tout semble avoir été fait pour que l'utilisateur habitué à DOS passe sans difficulté majeure au nouveau système d'exploitation.

Si le multitâche constitue en soi une première révolution dans le monde de la micro-informatique, le contenu de la boîte à outils fournie aux concepteurs de logiciels constitue un autre bouleversement. Plus de 700 fonctions permettent d'utiliser l'environnement multifenêtre et multitâche. Les utilisateurs ne développant pas d'application pour OS/2 (ce sont les plus nombreux) sentiront la présence de cette bibliothèque de fonction. Tout d'abord, toutes les applications utilisant les facilités de la boîte à outils offriront la même interface d'utilisation, le même mode d'emploi. Fini le temps où, en passant d'un logiciel à l'autre, il fallait réapprendre sur quelles touches appuyer, où trouver les informations importantes. Enfin débarrassé des conventions de communication avec la machine, l'utilisateur peut se consacrer entièrement à l'utilisation du logiciel lui-même. Une évolution notable dans le monde IBM ! Pour mesurer les effets de cette mini-révolution, il faudra attendre la sortie des premières applications spécifiques à OS/2.

Un système nouveau

Ainsi, OS/2 brise réellement les frontières de MS-DOS puisqu'il permet d'exploiter une mémoire étendue au-delà de la limite du méga-octet dans un environnement multitâche. Le multifenêtrage, quant à lui, devrait donner un nouveau look à la galaxie des PC, tout en augmentant leur convivialité. OS/2 n'est ni un DOS amélioré ni une imitation de Unix ; il s'agit bien d'un système d'exploitation à part entière, plus performant que DOS, plus convivial que Unix et MS-DOS réunis, tout en restant compatible. A suivre !...

Pierre Laurent

BIBLIOGRAPHIE

– *Systèmes opératoires. G. Padiou, N7-Informatique (ENSEEIHT, Toulouse).*
– *System Journal May 1987, Vol. 2, n° 2 – Microsoft press.*
– *OS/2 Software Development Kit, release Aug. 87.*
– *MS-DOS 3.3, Manuel de référence.*

NOUVEAU !

JASMIN CAMPUS
UN PC COMPLET POUR TOUS !



JASMIN TURBO

CAMPUS
HQ 2 - 20 - 30
80 286 SPEEDER
SUPER SPEED 30 (286)
JASMIN TURBO AT 32

LES COMPATIBLES FRANÇAIS

la vitesse en plus !

L'EXIGENCE PROFESSIONNELLE POUR CEUX QUI N'ONT PAS LES MOYENS DE SE TROMPER

TOUS LES PRODUITS JASMIN SONT VENDUS AVEC LA GARANTIE ÉTENDUE CGEE INCLUSE

MAINTENANCE en 24 heures ouvrées assurée dans les laboratoires du réseau national de **CGEE ALSTHOM**

CGE

● JASMIN CAMPUS

Compatible PC à 98 %, 256 K extensibles à 640 K, 1 lecteur 5" 1/4 japonais 360 K, emplacement 2e lecteur. Ports : imprimante, manette, souris. Sorties : vidéo couleur Pal, son, RVBI pour moniteur couleur, couleurs et définition graphique aux normes CGA.
Ce prix comprend MS-DOS 3.21, GW Basic ainsi que le logiciel de traitement de texte EASY WORDSTAR.

3 371.84 h.t.

avec moniteur composite 12" :

3 962.90 h.t.

● JASMIN TURBO HQ 2

640 K RAM. Vitesse turbo 8 MHz ou 4,77 MHz. Ports : imprimante parallèle, série, manette. Horloge permanente sauvegardée par batterie. Couleurs et définition graphique aux normes CGA. 6 ports d'extension disponibles. Boîtier métallique. Alimentation 150 W. Souris haute définition. Clavier Azerty Pro mécanique 84 touches. Logiciels : DOS-PLUS compatible MS-DOS 2-21 et CP/M. GEM, G-MANAGER (traitement de texte et base de fiches). MASTER MIN (télématique). TURBO PASCAL. 2 lecteurs 5" 1/4.

6 483.98 h.t.

● JASMIN TURBO HQ 20

Semblable au HQ 2 mais équipé d'un seul lecteur 5" 1/4. 1 Disque dur 20 MB rapide. Livré avec MS-DOS 3.3, GW BASIC, SUPERCALC 3.

10 784.15 h.t.

● JASMIN TURBO HQ 30

Semblable au HQ 20, équipé en plus d'une carte contrôleur permettant d'obtenir plus de 30 Mo (format RLL).

11 627.32 h.t.

● JASMIN AT 32

Compatible IBM AT 512 Ko, double vitesse commutable au clavier 6 et 10 MHz. Carte monochrome compatible Hercules. 2 ports imprimante //, 1 port série. 1 lecteur 1,2 Mo et 1 lecteur 360 Ko. 1 disque dur de 32 Mo. Clavier Azerty Pro 101 touches avec flèches séparées. Horloge permanente sauvegardée par batterie. MS-DOS 3.3 + GW BASIC. Tableur SUPERCALC 3 de COMPUTER ASSOCIATE.

14 966.27 h.t.

PRÉSENTATION DE LA NOUVELLE GAMME JASMIN

FORUM JASMIN

du 11 au 14 novembre

Espace Austerlitz
24 - 30 Quai d'Austerlitz. 75013 Paris

JASMIN au FORUM NATIONAL "SPORE" 87

du 4 au 8 novembre 1987

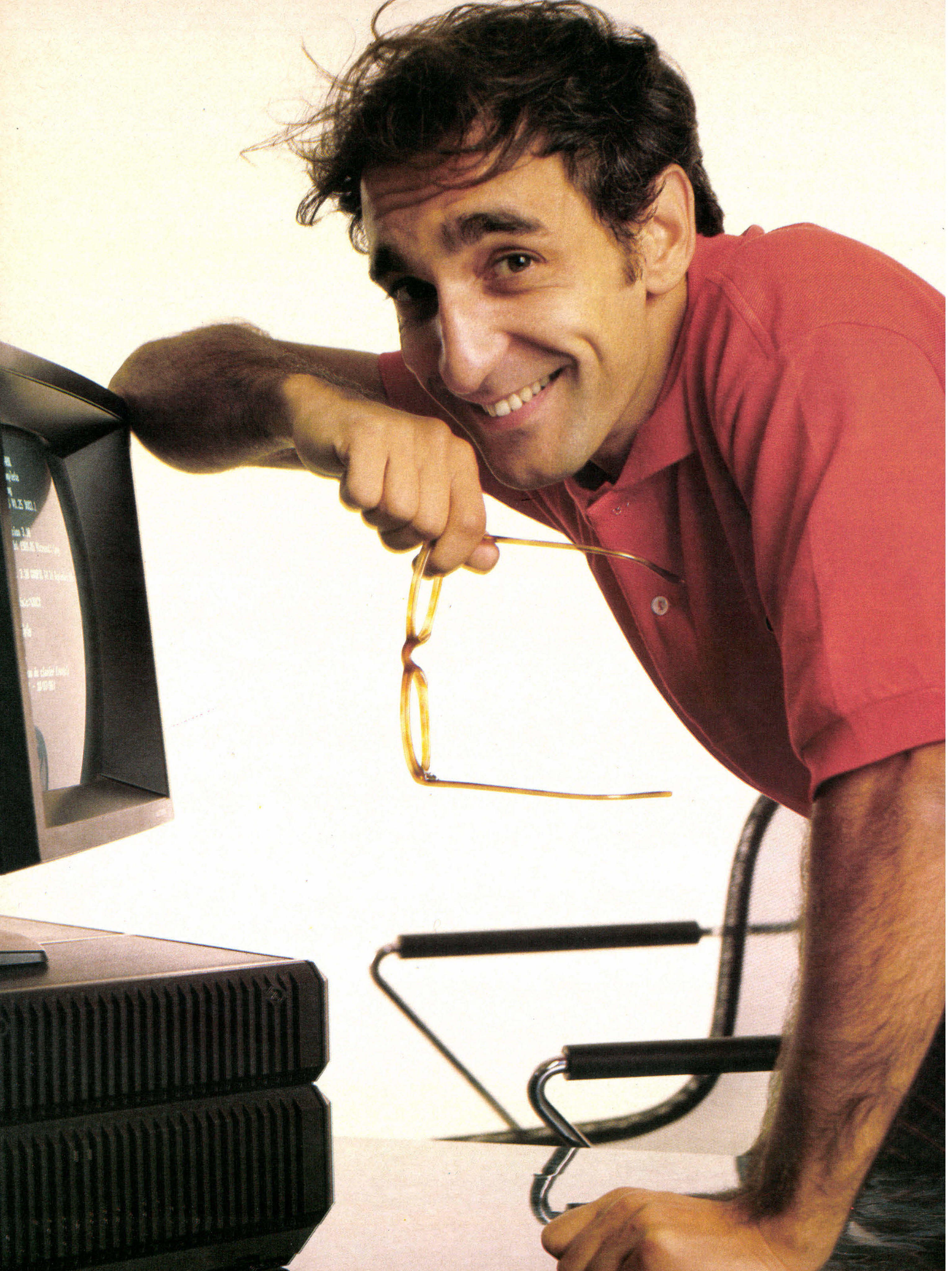
Parc des Expositions de Ste-Musse. Toulon (Var)



Documentation complète, tarifs, liste des points de vente,
sur demande à T.R.A.N. S.A. (capital 2.465.000 Frs)
avenue Lavoisier. Z.I. Les Fourches, Les Espaluns. 83160 LA VALETTE. tél. 94 21 19 68

Prix H.T. au 1er septembre 1987. Photo non contractuelle.

SERVICE-LECTEURS N° 270



VERS UN DIALOGUE HOMME/MACHINE:

LES LANGAGES DE QUATRIEME GENERATION

Généralement associés à des bases de données relationnelles, les langages de quatrième génération permettent au non-spécialiste de développer lui-même ses applications, réduisent le temps de développement, favorisent l'écriture de programmes structurés, facilitent la maintenance. Avec ces langages d'un nouveau genre, on décrit ce qui est à faire, et non les détails de la procédure. Le programmeur peut se consacrer à la conception logique, sans s'embarrasser de la définition des structures physiques.

Ils ont pour noms SQL, Focus, Powerhouse, Mapper, Ramis II, Express, Info, etc. Leur point commun : ce sont des « langages de quatrième génération ». Ce terme, plus connu par son abréviation L4G, est à la mode depuis quelque temps, que ce soit pour promouvoir un outil de développement de logiciel, pour souligner les qualités d'une base de données, la convivialité d'une application...

Mais qu'est-ce au juste qu'un L4G ? Que peut-on en attendre et à quel type d'utilisateur est-il destiné ? Les « Journées internationales de l'informatique et de l'automatisme » (JIIA) ont tenté d'apporter une réponse à ces interrogations au cours de quatre sessions (juin 1987). De nombreux instituts de formation et séminaires leur consacrent des cours et conférences.

Généalogie des langages

Le terme de génération a été popularisé par le programme japonais initié par le MITI et visant au développement d'un « ordinateur de cinquième génération ». On a en effet coutume de distinguer plusieurs stades dans l'évolution de l'informatique, aussi bien en ce qui concerne le matériel (cf. le dossier « Les ordinateurs de la cinquième génération » dans *Micro-Systèmes* n[os] 38 et 39, janvier et février 1984) que le logiciel et notamment les langages. Mais l'évolution des langages s'avère bien plus lente que celle des matériels : alors que la plupart des langages que nous utilisons couramment aujourd'hui sont nés il y a déjà plus de 20 ou 30 ans, la quatrième génération d'ordinateurs, apparue à la fin des années soixante avec l'invention du microprocesseur, cède le pas à la cinquième génération, tandis qu'une sixième est déjà annoncée pour la prochaine décennie.

Les ordinateurs ne pouvant traiter que des nombres, les premiers programmeurs, ou plutôt « codeurs », devaient écrire les instructions sous forme d'une suite de 0 et de 1, exprimant les opérations de base que la machine peut physiquement exécuter : transférer un groupe de bits, ou « mot » (octet, par exemple), de la mémoire sur un registre, effectuer une opération arithmétique ou logique (addition, ET, OU...), replacer le résultat dans une certaine adresse en mémoire. Ce « code machine », qui ne mérite pas encore le nom de langage, constitue la première génération.

Pour plus de commodité, les informaticiens ont eu l'idée de remplacer les codes opérations par des mnémoniques et de donner des valeurs symboliques aux adresses.

Un programme utilitaire est chargé de traduire automatiquement, mot à mot, ce code dit « assembleur » en code machine. C'est ainsi qu'est née la deuxième génération.

Toutefois, ces deux types de langages sont à peu près équivalents : ils s'adressent à la machine, doivent être compris par l'ordinateur et dépendent donc essentiellement de la structure de celui-ci.

Les programmeurs en code machine ou assembleur sont des spécialistes qui doivent connaître parfaitement le matériel sur lequel ils travaillent.

Mais un langage de programmation ne s'adresse pas uniquement à une machine. Il doit également être compris par son auteur, lequel est susceptible de l'adapter à d'autres matériels. Il doit pouvoir être repris pour subir des modifications après une interruption par le même programmeur, ou même par quelqu'un d'autre. En un mot, il doit être intelligible. D'où l'idée de programmer dans des langages « évolués », relativement proches d'un langage naturel (généralement l'anglais).

Photo Louis Bourjac. Stylisme Alix Labergerie. Fauteuil Duo sur Canapé. Polo Lacoste

Cette évolution des langages est devenue une nécessité à mesure que les matériels se sont développés, rendant la gestion directe, par l'utilisateur, impraticable en raison du nombre d'adresses possibles (de quelques centaines de milliers à plusieurs milliards), des différents types de mémoires et de leurs modes d'accès (mémoire centrale, antémémoire, registres spécialisés, mémoires auxiliaires sur disque dur, disque souple, disque optique, bandes, etc.), de la complexité des mouvements d'informations au cours de l'exécution d'un programme (insertions, effacements, modifications, transferts de mémoire à mémoire), de la variété des structures et des formats, des divers contrôles de validité et autres protections...

Il faudra attendre le milieu des années cinquante pour qu'apparaisse l'idée de communiquer avec les ordinateurs à l'aide de langages évolués. Ce sont les premiers vrais « langages » de programmation dignes de ce nom, dont les « phrases » obéissent à des règles précises, la syntaxe, et qui, pour la plupart, ressemblent à des langues naturelles (l'anglais, généralement). A partir de cette troisième génération, c'est l'ordinateur lui-même qui assure, dans une large mesure, la gestion de son espace mémoire.Divers mécanismes d'adressage ont été créés pour faciliter la tâche au programmeur, mais qui compliquent encore la machine.

Contemporaine de la diffusion de l'informatique dans tous les secteurs d'activités, cette troisième génération a donné naissance à Fortran (1954), Algol (1958), Lisp (1958), Cobol (1959)... et, dans les années soixante, avec la naissance de la micro-informatique et l'avènement de l'ordinateur personnel, à Basic, le « langage des débutants », ainsi qu'à des langages plus structurés comme Pascal, C, Modula 2, Ada, etc. L'utilisation même du terme « langage de programmation » remonte au milieu des années cinquante.

L'apparition des langages non procéduraux

Les langages de troisième génération décrivent une succession d'actions, plus ou moins indépendantes de la machine. Chacune de ces actions (lire, écrire, transférer un fichier, calculer la racine carrée...) est commandée par une instruction qui génère, à son tour, à l'issue d'une phase de « compilation » ou d'« interprétation », une série d'instructions en langage machine. Cette traduction d'un langage de haut niveau (le programme source) en code machine (le programme objet) directement exécutable par l'ordinateur est le fait du système d'exploitation qui contient tous les outils d'automatisation et de mise en œuvre des langages évolués.

Ce sont typiquement des langages « procéduraux », c'est-à-dire qu'ils décrivent des procédures, terme issu du droit romain qui insiste sur les actes à accomplir suivant une démarche rigoureuse, en considérant comme secondaire la nature et le sens de ces actes. En informatique, ces procédures portent le nom d'algorithmes.

Il existe des langages non procéduraux. C'est d'ailleurs le cas, la plupart du temps, des langages naturels : lorsque nous nous exprimons, c'est pour poser une question ou y répondre, indiquer le résultat d'une observation d'une action...Rarement, nous détaillons ces processus en opérations élémentaires.

C'est dans cette catégorie – des « langages déclaratifs » – que se situent les L4G, ainsi que certains langages d'intelligence artificielle : au lieu de décrire un traitement, ils définissent ce qui est entré et ce qui doit sortir, sans se préoccuper des différentes phases du traitement proprement dit. C'est la machine elle-même qui trouve la marche à suivre pour obtenir le résultat recherché.

En informatique, cette représentation non procédurale est déjà présente dans les tableurs, dont le prototype, datant de 1978, est VisiCalc, et auquel a succédé toute une série de produits jusqu'à Lotus 1-2-3 et autres Multiplan. Conçus à l'origine pour l'analyse financière, leur structure s'adapte à la description d'une part importante des processus. Un tableur, constitué de lignes et de colonnes, dont l'intersection définit des cases ou cellules, n'indique pas d'enchaînements temporels ; le contenu des cellules n'est pas une suite de pas conduisant à la solution d'un problème, c'est une structure statique qui englobe tout le processus. On peut donc utiliser un tableur sans faire appel à la notion d'algorithme – bien que celle-ci soit sous-jacente dans les programmes de calculs de formules intervenant dans les tableurs. Aussi une telle structure est-elle à la base de langages non procéduraux. Ceux-ci peuvent également être fondés sur d'autres types de représentation, par exemple des diagrammes en arborescence.

Quant à l'intelligence artificielle, on a coutume de la rattacher à la cinquième génération. Toutefois Lisp, bien qu'il soit considéré comme langage d'I.A., n'appartient pas à la cinquième génération, mais bel et bien à la troisième, comme les autres langages évolués des années cinquante. En effet, la notion de cinquième génération s'applique plutôt à un système matériel + logiciel qu'à un langage en particulier. Les véritables langages de cinquième génération ne seront autres que la langue naturelle, français, anglais, etc., écrite ou parlée.

Alors que les langages d'I.A. manipulent des connaissances, les L4G traitent des données et sont donc orientés vers la gestion de bases de données relationnelles, avec lesquelles ils sont d'ailleurs parfois confondus. C'est ainsi qu'Oracle ou Ingres désignent à la fois la base de données et le langage.

« Les langages de quatrième génération sont des systèmes qui intègrent une base de données relationnelle, un système de télétraitement et un langage non procédural », ainsi les définit Jean-Paul Figer, directeur général adjoint de Cap Sogeti France. Ils existent depuis longtemps. En fait, l'ancêtre des L4G, avant la lettre, fut conçu en 1951 par Betty Holberton. Il s'agissait d'un « générateur de tri » qui, à partir des spécifications d'un fichier à trier, générait un programme de tri en code machine, avec toutes les entrées/sorties nécessaires.

Mais ces langages connaissent véritablement un essor dans les années quatre-vingts. Les prix du logiciel dépassant très largement ceux du matériel, il a fallu trouver un moyen de développer des programmes plus rapidement, plus économiquement et plus commodément. En outre, 70 % du coût du logiciel est consacré à la maintenance. Cela accroît la dépendance des entreprises par rapport aux développeurs.

L'outil informatique à la portée de tous

C'est la nécessité de rendre l'utilisation de l'outil informatique accessible aux non-initiés qui est à l'origine des L4G. Ceux-ci visent à rendre les utilisateurs finals indépendants des informaticiens pour consulter les fichiers et éventuellement modifier un programme. Ils permettent un dialogue en langage quasi naturel avec les bases de données et optimisent les interactions homme-machine. On estime en effet que 95 % du temps d'utilisation des ordinateurs sont consacrés à ces interactions, les 5 % restants étant dédiés aux traitements proprement dits. D'où l'importance de cet enjeu.

L'idée fondamentale des L4G est née de la constatation que, dans tout programme, on retrouve un certain nombre de fonctions très fréquemment répétées, comme l'algorithme d'enregistrement. Une « super fonction » correspondant à ce sous-programme, est automatisée une fois pour toutes, ce qui libère l'utilisateur du souci de formater les données ou de leur assigner un mode de stockage. Les L4G contiennent ainsi des macrocommandes permettant d'écrire aisément des applications complètes d'une manière structurée en phases élémentaires successives :

- description des structures dictionnaires ;
- création des grilles d'écrans ;
- génération des procédures de traitement ;
- génération des rapports ;
- création des menus, aides et sécurités.

Un L4G n'autorise pas l'économie de la conception fonctionnelle, c'est-à-dire la description de ce que va faire le pro-

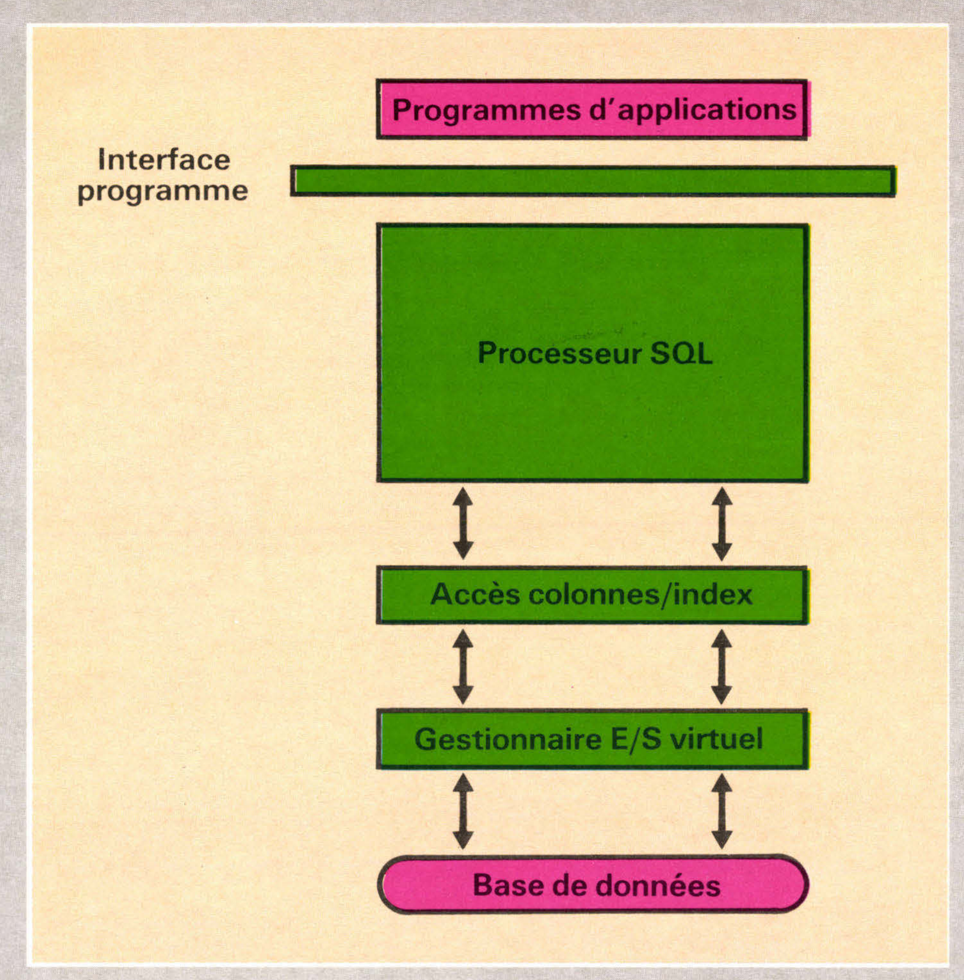


Fig. 1. – Architecture d'un système SQL (Gupta Technologies Inc). Le fameux langage de quatrième génération d'IBM réalise l'interface entre l'utilisateur qui programme et utilise des applications, et la base de données. Le processeur analyse les instructions SQL et détermine le moyen le plus efficace de les exécuter. L'accès colonnes/index comporte des méthodes internes pour retrouver les colonnes et index dans la base de données. Le gestionnaire d'entrées/sorties gère les pages physiques de la base de données, effectue le contrôle de concurrence, la gestion de transaction, etc.

gramme. Mais il permet, en revanche, à l'utilisateur de se concentrer sur cette phase en la dégageant de la tâche de la programmation. Tandis que l'homme s'attachera à bien exprimer le problème à résoudre, l'outil de travail se charge d'optimiser cette résolution.

Un responsable d'entreprise, un chercheur scientifique, un étudiant, ne peut pas faire à la fois de l'informatique et autre chose. Un non-informaticien ne peut pas mémoriser plusieurs dizaines de fonctions. Il n'a pas besoin, non plus, de connaître les détails de fonctionnement de la machine. Il doit disposer de touches et de fonctions immédiatement utilisables.

C'est un L4G qui a permis de modéliser Optrans, logiciel de développement de systèmes interactifs d'aide à la décision (SIAD) développé par Michel Klein de la société SIG (Systèmes Informatiques de Gestion). Selon François Renaut, de la SOCEAF (Société d'études et d'applications financières) qui diffuse ce système, un L4G aide le développeur à répondre aux questions : « Qu'est-ce qui est construit ? Avec quoi construit-on ? »

La première question s'adresse à l'utilisateur final, qui doit déterminer avec précision ce qu'il veut obtenir. A partir de là, le L4G lui fournit l'essentiel des outils dont il aura besoin, en allégeant autant que possible l'écriture du programme proprement dit. Ainsi, Info, diffusé par Henco, réduirait de 90 % le nombre de lignes de programme à écrire.

Optrans a permis de développer notamment Finsim, logiciel de simulation financière.

Grâce à l'utilisation du L4G, quelques lignes suffisent pour simuler l'évolution des revenus d'une société à partir des chiffres du bilan fournis en entrée. Les relations établies dans la base de données sont immédiatement accessibles en clair pour l'utilisateur, contrairement à ce que se produit avec un tableur ordinaire.

Des langages d'interrogation

Répondant à la fois aux besoins des informaticiens et des utilisateurs finals, un L4G fournit un accès rapide aux données, même dans le cas de très grandes bases de données réparties. Il est indépendant de la structure de ces données et peut coexister avec toutes les structures de fichiers d'un ordinateur. *« Le premier produit non procédural de ce type était Sysif (Système d'interrogation de fichiers) de Cap Sogeti, précise J.P. Figer. Ensuite, il y en a eu d'autres, dont l'un des plus répandus est SQL. »*

SQL (Structured Query Language) est un langage d'interrogation des grandes bases de données défini par IBM à la fin des années soixante-dix pour les mini et gros systèmes, et récemment adapté aux PC. Il se définit comme « un langage unifié pour la recherche, la manipulation, le contrôle et la définition de données ». Il est capable d'exprimer les opérations les plus complexes sur les bases de données en une seule commande (fig. 1).

En SQL, un fichier est appelé « table » et se compose de lignes et de colonnes, celles-ci correspondant à des rubriques et celles-là à des enregistrements. Les commandes SQL permettent de rechercher (fonction de sélection, localisation...), de manipuler (insertion, suppression, modification, jointure...), de définir (créer ou effacer une table ou un index, modifier une table...) et de contrôler les données de cette table.

Mais, contrairement aux tableurs où les valeurs sont définies par leur position géographique dans le tableau (ligne, colonne), et où chacune des quelques centaines, voire milliers, de cases contient une formule, pour un L4G, seules les variables qui sont intéressantes pour la compréhension sont retenues et reçoivent un nom signifiant. Ainsi, Mantis, de Cincom, « n'est pas lié à une organisation physique des données et permet donc la reprise des environnements sans changement ». La base de données est parfaitement transparente à l'utilisateur. Pour Ingres, cette transparence a lieu à trois niveaux : la localisation (l'utilisateur n'a pas besoin de savoir où se trouve l'information), la duplication (si nécessaire, le système peut décider de dupliquer une information), la transaction (la mise à jour s'effectue sur plusieurs enregistrements).

FCS, langage de quatrième génération pour la manipulation de tableaux de données numériques, de Thorn Emi Computer Software, comporte plus de 150 fonctions et opérateurs vectoriels, agissant sur les lignes ou les colonnes : inflation, valeur actuelle nette, taux interne de rendement, mensualisation, annualisation, tendance, boucles, calculs multiconditionnels, accès directs à des ensembles de données, calculs

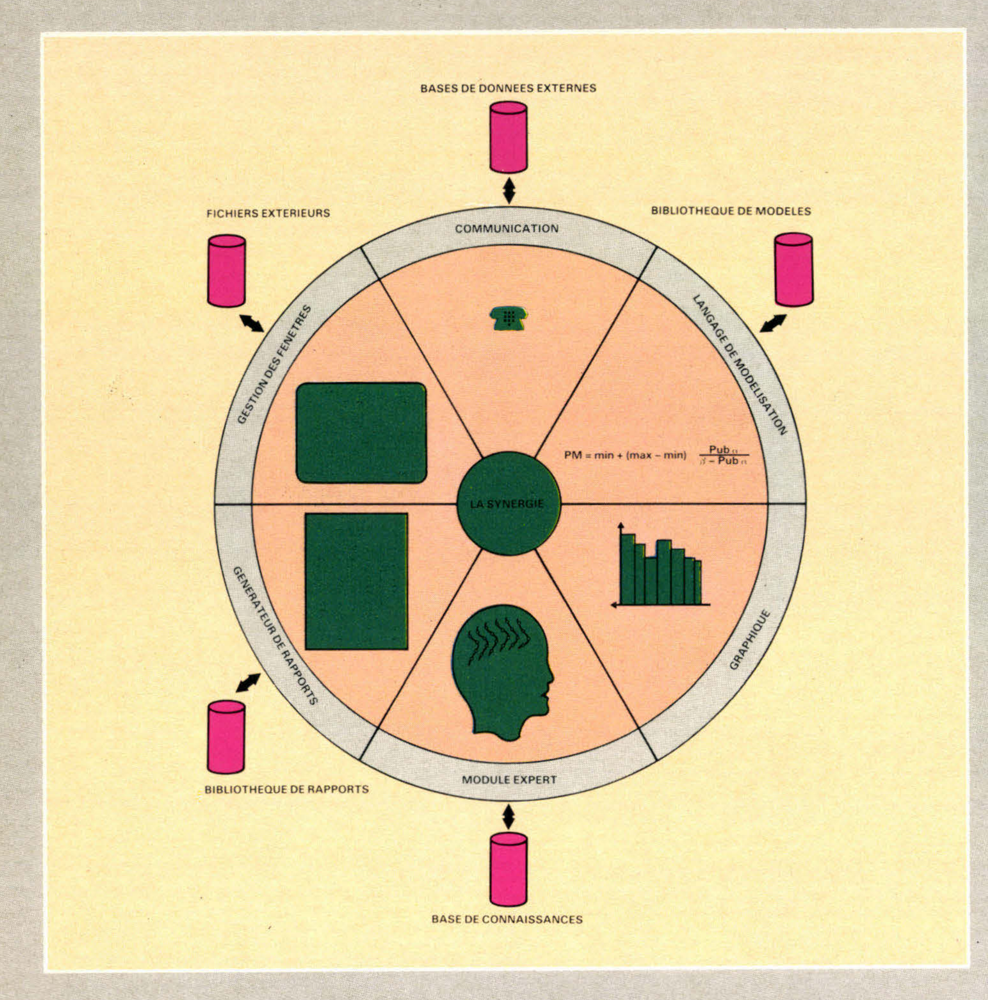


Fig. 2. – Micro-Optrans Expert (SIG) associe à un L4G un certain nombre de modules améliorant la convivialité et les performances du langage de modélisation Optrans : communication, gestion des fenêtres, générateur de rapports, graphique et système expert.

matriciels, et autres fonctions de traitement des données.

Toute modification effectuée sur une variable est automatiquement répercutée sur toutes les autres grandeurs répertoriées. *« Les utilisateurs de tableurs sont prisonniers de leur toile, constate F. Renaut. Avec 200 ou 300 formules mémorisées dans le tableur, il n'est plus possible d'évoluer, de transmettre l'application. »* Dans un système tel que PC-Optrans, écrit en français, avec une syntaxe claire, tout programme est lisible, accessible en mode interactif, facile à comprendre et donc à modifier.

L'exemple suivant, en SQL, est fondé sur une base de données relative à une société et comprenant deux tables : la table « département » (DEPT) et la table « employés » (EMP). La commande WHERE définit les critères de recherche à l'aide d'opérateurs relationnels (égalités et inégalités), booléens (ET, OU, NON) et autres (DANS, ENTRE...). SELECT spécifie quelles colonnes doivent être recherchées dans une table, et dans quel ordre.

SELECT nom, fonction, département
FROM EMP
WHERE fonction = « analyste » ;

Il est possible de fusionner deux ou plusieurs tables à l'aide de la commande JOIN. Jusqu'à 250 colonnes peuvent être concernées par cette fusion :

SELECT nom, localisation
FROM EMP, DEPT
WHERE EMP. Departement = DEPT. Département ;

SQL est à la base d'un grand nombre de logiciels de développement. Citons The SQL System (Gupta Technologies Inc.), logiciel de gestion de données pour applications distribuées sur micro-ordinateur, Ten Base (Fox Research), Oracle, Ingres, la gamme Arity. Le générateur de systèmes experts Guru comporte, lui aussi, un langage d'interrogation de type SQL.

La convivialité

Les L4G sont souvent dotés de (ou associés à des) générateurs de rapports, graphiques, éditeurs, ainsi que gestionnaires de fenêtres. C'est le cas d'Optrans (SIG). 4GL d'Informix permet de réaliser fenêtres et menus déroulants. SQLWindows, générateur d'applications fonctionnant dans l'environnement Windows de Microsoft, gère les graphiques, menus, fenêtres de dialogue et d'aide, ainsi que la souris. Un tel système peut créer des grilles de saisie avec des menus, pour gérer l'entrée des données avec des contrôles de validité et pour définir des états pouvant comporter plusieurs pages et plusieurs niveaux de rupture.

Avec RDM (Responsive Data Manager), produit par Interactive Technology Inc., le développement d'applications sur base de données consiste à choisir des commandes dans des menus et à remplir des grilles de saisie interactives. Les fichiers de données sont créés à partir de dictionnaires définis par l'utilisateur. Celui-ci a le choix de créer des grilles de façon automatique, par défaut, ou en remplissant des tables ; il peut définir des tests de validité sur les données à saisir et utiliser des effets vidéo pour élaborer des grilles de qualité professionnelle.

Le gestionnaire de base de données Delta 4 de Compsoft permet, à partir d'un menu principal d'options, le dialogue avec la machine sous forme de questions/réponses. RDM propose également une application sous la forme de menus : l'utilisateur est guidé à tous les niveaux, et de façon totalement interactive, par des écrans d'éditeurs spécialisés ou par des grilles de saisie. Quant à Mantis, il offre des fonctions de prototypage de l'application intégrant une fonction « Scénario » qui permet d'enchaîner une série d'écrans et de rapports pour montrer à l'utilisateur le déroulement de son application.

Ces produits intègrent souvent un système de télétraitement, ce qui permet de développer une application en ligne. Ainsi, SQLNet relie des applications sur micro-ordinateurs ; avec SQLWindows et SQLBase, il est possible de développer des applications transactionnelles évoluées qui fonctionnent avec un réseau de micros contenant des serveurs et des stations de travail.

L'association de modules experts aux L4G rend ces langages particulièrement performants. Le système expert permet, en effet, d'optimiser une recherche. C'est le cas de Micro-Optrans Expert de SIG (fig. 2), ainsi que d'Ingres (Relational Technology Inc.) qui utilise un sur-ensemble de SQL, baptisé OSL (Operation Specification Language) et un module expert, l'« optimiseur de requête ».

Jean-Claude Gravel, directeur de recherche et développement de la firme canadienne CAIP (Canadian Artificial Intelligence Products), spécialisée dans les applications pratiques de l'intelligence artificielle, envisage la possibilité d'interpréter les données fournies par un L4G avec un système expert. Par exemple, à partir de l'examen d'un tableau de résultats financiers, un tel système fournirait un diagnostic sur la santé de la société.

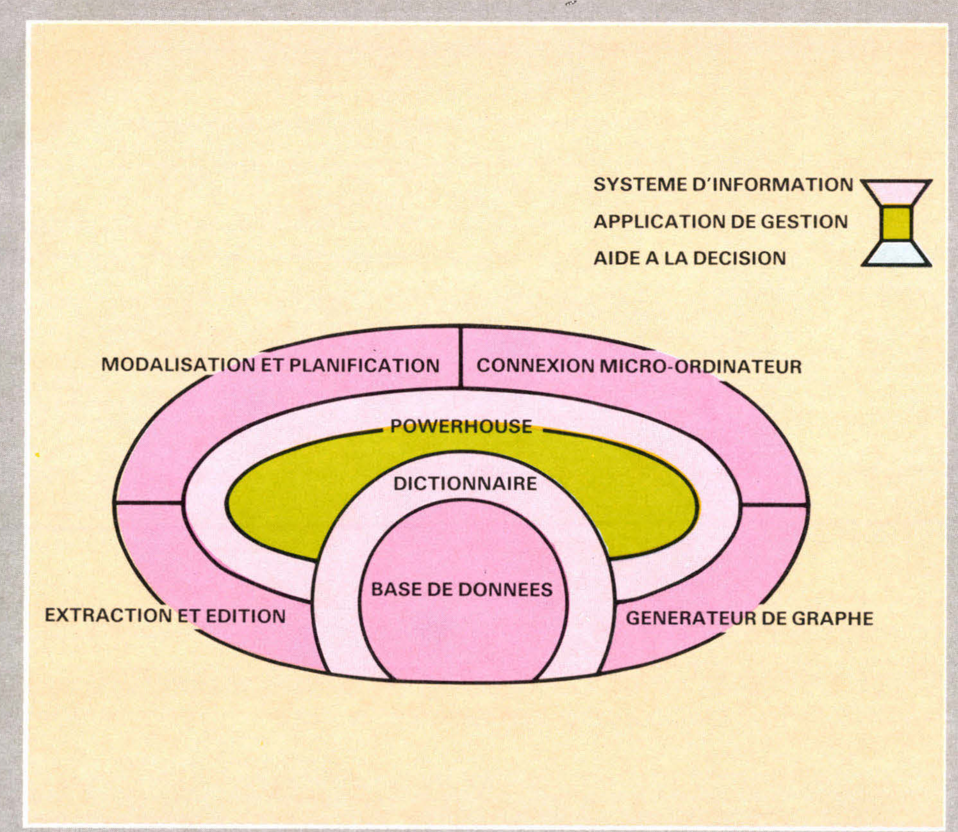


Fig. 3. – L'environnement Powerhouse (Cognos) est construit autour d'un dictionnaire de données qui connaît et maîtrise les structures de fichiers, ainsi que la localisation et les caractéristiques des données. En outre, Powerhouse inclut un module d'extraction et d'édition, un générateur de graphe, un module de modélisation et planification, et la connexion micro-ordinateur.

L4G et infocentres

Un L4G se doit de résoudre les besoins opérationnels et décisionnels (« l'infocentre ») d'une société en offrant une solution totale, intégrée et cohérente. Son caractère non procédural permet la résolution d'équations sans ordre préétabli pour les variables. De plus, il comporte un certain nombre d'automatismes à plusieurs niveaux. Ainsi, pour reprendre l'application financière, le langage comporte des instructions pour le calcul d'expressions financières, la consolidation, la génération des rapports...

Selon le distributeur de Mimer, ce L4G a pour objectif « la construction dans l'entreprise d'un véritable système d'information ». Il s'articule autour de trois groupes de fonctions : le maintien de la cohérence et de l'intégrité des données, leur disponibilité pour une exploitation directe par l'utilisateur non informaticien, et le développement d'applications informatiques et leur maintenance.

Cognos, la société qui a créé Powerhouse, « le langage de quatrième génération le plus utilisé sur mini-ordinateurs », insiste sur cette notion d'« infocentre » développé autour d'un L4G. Ce concept regroupe les outils de développement, ainsi que les moyens de décision, mis à la disposition des cadres et dirigeants d'entreprise.

Le dictionnaire de Powerhouse donne accès aux structures de fichiers et aux données des bases de données relationnelles ; il peut créer des structures standard ou multiniveaux destinées à être traitées par les modules inclus dans le langage : un module de traitement interactif à l'écran (Quick), un générateur de rapports (Quiz) et un module de traitement par lots (QTP). Chaque module comporte des paramètres implicites puissants et une vaste gamme d'options préprogrammées destinées plus particulièrement aux applications de gestion.

Le dictionnaire lui-même comporte des dispositifs de sécurité au niveau des fichiers et des éléments, des options de vérification et de présentation, des fonctions de création et de tenue de fichiers, un programme de compte rendu, des messages d'assistance en direct. Les outils développés par Cognos autour du dictionnaire de Powerhouse sont : Expert, extracteur de données et générateur d'états ; graphics, générateur de graphes de gestion ; Powerplan, tableur et langage de modélisation et planification (**fig. 3**). L'Architecte, option de Powerhouse, tournant sur HP 3000, permet d'automatiser la création et la mise à jour des prototypes générés à partir du dictionnaire et la documentation d'applications.

« Powerhouse s'apprend en moins d'une semaine et permet de développer 10, 20 et même parfois 100 fois plus vite qu'en Cobol, selon les applications », constate l'un des responsables de l'ingénierie informatique d'Infogem, filiale du groupe SCREG (travaux publics) spécialisée dans le développement de logiciels. « Une cinquantaine de ligne en Powerhouse remplacent couramment plus de 2 000 lignes de Cobol. » Pour mettre en œuvre ce L4G, Infogem a constitué une équipe comprenant trois ingénieurs n'ayant aucune connaissance en informatique mais une maîtrise parfaite des problèmes de la construction. Quelques semaines de formation à l'utilisation de Powerhouse ont suffi pour faire d'eux les premiers informaticiens de 4e génération du groupe SCREG. *« Les avantages des L4G sont tels qu'on peut prévoir qu'avant 5 ans le Cobol aura pratiquement disparu »*, constate Jean-Louis Etienne, directeur général d'Infogem.

Surtout des avantages, quelques inconvénients

Les L4G apportent donc de nombreux avantages par rapport aux langages moins évolués : ils simplifient l'écriture des programmes et rendent ceux-ci bien plus courts, plus faciles à relire, à comprendre. Cela permet l'intervention de tiers pour modifier, mettre à jour ou assurer la maintenance du logiciel. Plus souples, ces langages offrent la possibilité de passer rapidement d'un modèle à un autre et de modifier les agrégats aussi facilement. Ils donnent accès au programme et aux variables dans des conditions identiques à un traitement de texte. Enfin, ils se caractérisent essentiellement par leur interactivité et une grande convivialité.

Ils présentent toutefois l'inconvénient d'être moins performants que les programmes écrits en langage classique, avec des temps d'exécution et de recherche souvent longs. Pour pallier cet inconvénient, il arrive que les développeurs commencent à écrire une application en L4G afin de réaliser un programme bien structuré qui puisse être rapidement validé, puis qu'ils le réécrivent dans un langage de programmation moins évolué (Cobol, voire assembleur) pour optimiser les temps d'exécution.

D'une façon générale, un L4G est utile pour :
– aider à augmenter la productivité du service informatique, en développement et maintenance ;
– fournir une approche de prototype pour développer des applications ;
– rechercher une solution « sur mesure » et totale ;
– donner aux utilisateurs finals une informatique décisionnelle qu'ils peuvent directement maîtriser.

Claire Rémy

POUR 780 F HT
CIEL VOUS FICHE LA PAYE !

Vous connaissiez déjà CIEL-COMPTA-GESTION. Voici aujourd'hui CIEL-PAYE, aussi professionnel, fiable et convivial. Tout ce qu'il faut pour gérer les salaires de votre entreprise, CIEL s'en charge vite et bien :

- **Calcul et édition des bulletins de paye.**
- **États de paye (journal des salaires, livre de paye, cotisations à payer, DAS...)**
- **Gestion des abattements.**
- **Paye analytique.**
- **Paye mensuelle horaire ou par points...**

Particulièrement adapté aux besoins des PME-PMI jusqu'à 999 salariés, ainsi qu'aux multi-sociétés ou groupements jusqu'à 999 entreprises, CIEL-PAYE n'exige qu'un court apprentissage pour une mise en service rapide, grâce au manuel d'utilisation et aux menus d'aide à l'écran.

Facile à adopter, CIEL-PAYE tourne sur tous micros compatibles PC, XT ou AT et PS à 384 K minimum.

Immédiatement opérationnel, CIEL-PAYE assure des fins de mois tranquilles à votre comptabilité !



LES LOGICIELS QUI DONNENT DES AILES A VOTRE ENTREPRISE.

SERVICE-LECTEURS N° 273

MS 03

UN LOGICIEL DE PAYE A 780 F H.T.

Nom ____
Société ____
Adresse ____ Ville ____
Code Postal ____ Tél. ____

Je désire recevoir
☐ **CIEL-PAYE** : 780 F H.T./**925,08 F** T.T.C.
☐ **CIEL-COMPTA-GESTION** : 975 F H.T./**1.156,35 F** T.T.C.
☐ **CIEL-IMMOBILISATIONS** : 480 F H.T./**569,28 F** T.T.C.
☐ **CIEL-CHRONO** (Gestion du temps du personnel) : 590 F H.T./**699,74 F** T.T.C.
☐ **CIEL-TEXTE** (Traitement de texte) : 450 F H.T./**533,70 F** T.T.C.
☐ **CIEL-TABLEUR** : 380 F H.T./**450,68 F** T.T.C.

RÈGLEMENT PAR CHÈQUE A LA COMMANDE.
Une facture justificative vous sera adressée.
Coupon-réponse à adresser à CIEL, Compagnie Internationale d'Édition de Logiciels, 1 bis, boulevard des Italiens - 75002 PARIS.

NUMERO VERT APPEL GRATUIT 05 001 001

INFORMATIQUE A L'ECOLE: LE TABLEAU N'EST PAS SI NOIR...

Rentrée des classes 85/86 : 120 000 micro-ordinateurs et des dizaines de milliers de valises de logiciels attendaient maîtres et élèves. IPT* pouvait démarrer. Deux ans plus tard, comment les enseignants se sont-ils organisés autour de ces machines venues bouleverser leurs habitudes ? Isabelle Masse, 26 ans, institutrice à Epinay-sur-Seine, a pu, grâce à son statut de remplaçante, utiliser l'EAO du cours préparatoire au cours moyen dans plusieurs écoles primaires. Elle nous parle de son expérience.

Micro-Systèmes : Quand avez-vous eu votre premier contact avec l'Enseignement Assisté par Ordinateur ?

Isabelle Masse : En septembre 1984, j'ai suivi un stage d'informatique, ce fut ma première expérience. L'année suivante les écoles ont été équipées de micro-ordinateurs au moment du plan « Informatique pour tous ».

M.S. : Quelle formation avez-vous reçue ?

I.M. : Tout d'abord un cours théorique sur la structure d'un ordinateur, une présentation de tous les systèmes existants, des définitions de termes informatiques. Puis une initiation à la programmation en différents langages, et enfin, des démonstrations de logiciels éducatifs. Un reproche : le contenu de ce stage, n'était, à mon avis, pas adapté à l'enseignement primaire. En une semaine nous ne pouvions aborder le sujet que superficiellement. Il existe, en revanche, un stage dit « lourd » d'un an pour lequel j'ai posé ma candidature.

M.S. : Quelle a été la réaction de vos collègues au moment d'IPT ?

I.M. : Ils étaient très critiques et déclaraient : « Les enfants ne savent ni lire ni écrire comment vont-ils se débrouiller sur un ordinateur ? Ils ne penseront qu'à jouer... etc. » En fait, beaucoup d'instituteurs se sont inscrits au stage. Maintenant avec le recul, ils ne sont pas mécontents surtout ceux des classes de cours moyens.

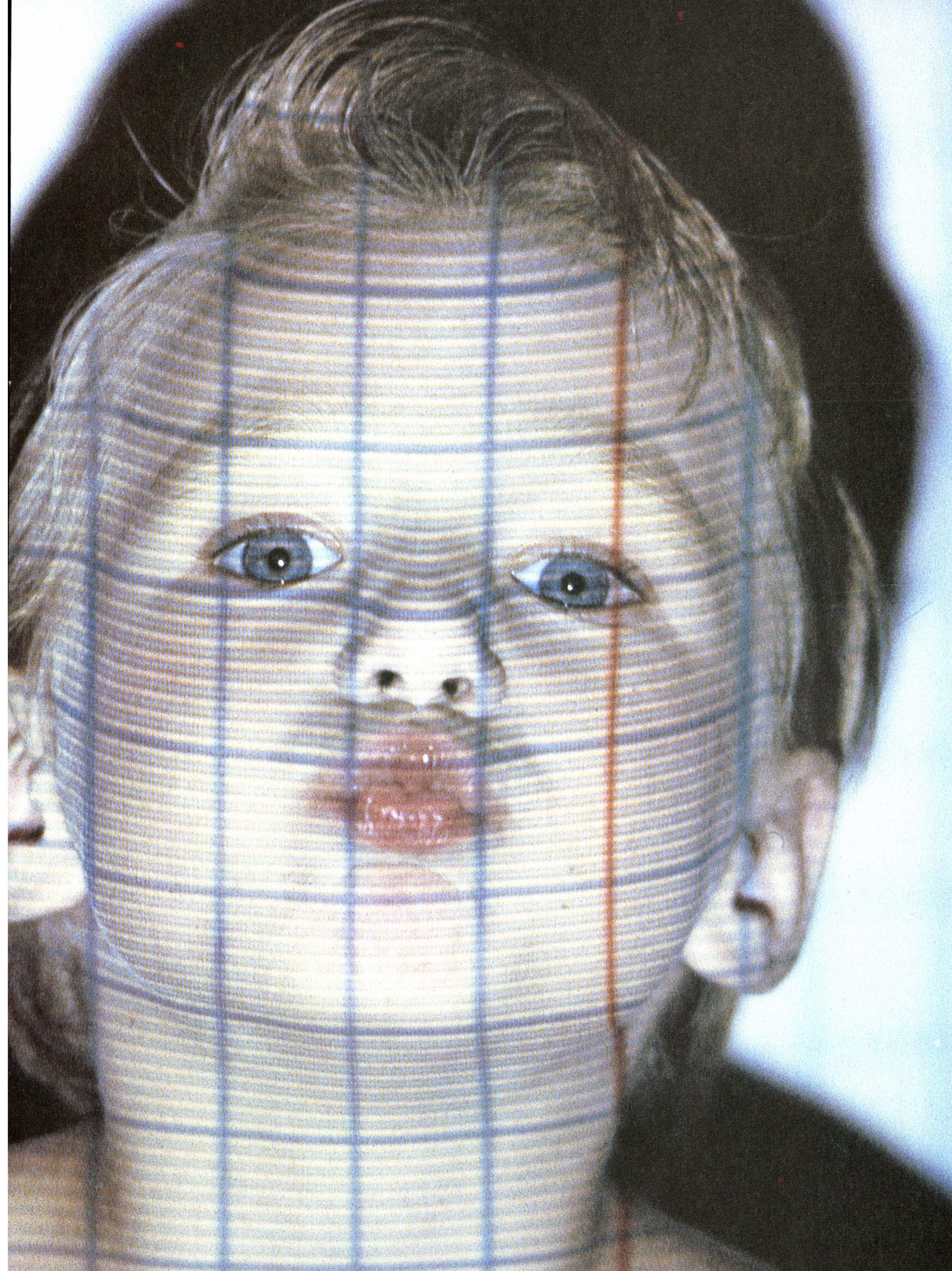
M.S. : Les enseignants ont-ils bien intégré l'outil informatique à leurs classes ?

I.M. : Les jeunes, oui, mais le « portrait-type » du maître en fin de carrière n'a jamais mis les pieds dans la salle informatique et les instituteurs de cours préparatoire estiment que leur programme est suffisamment chargé. Il existe pourtant des didacticiels d'apprentissage de la lecture. Ce sont surtout les cours élémentaires et moyens qui utilisent le plus les ordinateurs, principalement les CE2.

M.S. : Comment s'organisent les heures d'informatique dans votre emploi du temps ?

I.M. : Mon école de rattachement ne dispose que de deux MO5 (de Thomson), lorsque l'on installe 25 élèves devant deux ordinateurs, c'est la cohue ! Il est difficile dans ces conditions de bien travailler, alors ces deux appareils sont sous-employés. Nous nous arrangeons pour aller dans une école voisine équipée d'un nano-réseau. Car avec quatorze écrans nous pouvons mettre environ deux enfants par écran. Dans le quartier qui constitue mon secteur, il y a un nano-réseau pour trois écoles. Il faut

Photo Jean-Marie Aragon/Maquillage Isabelle Suzanne



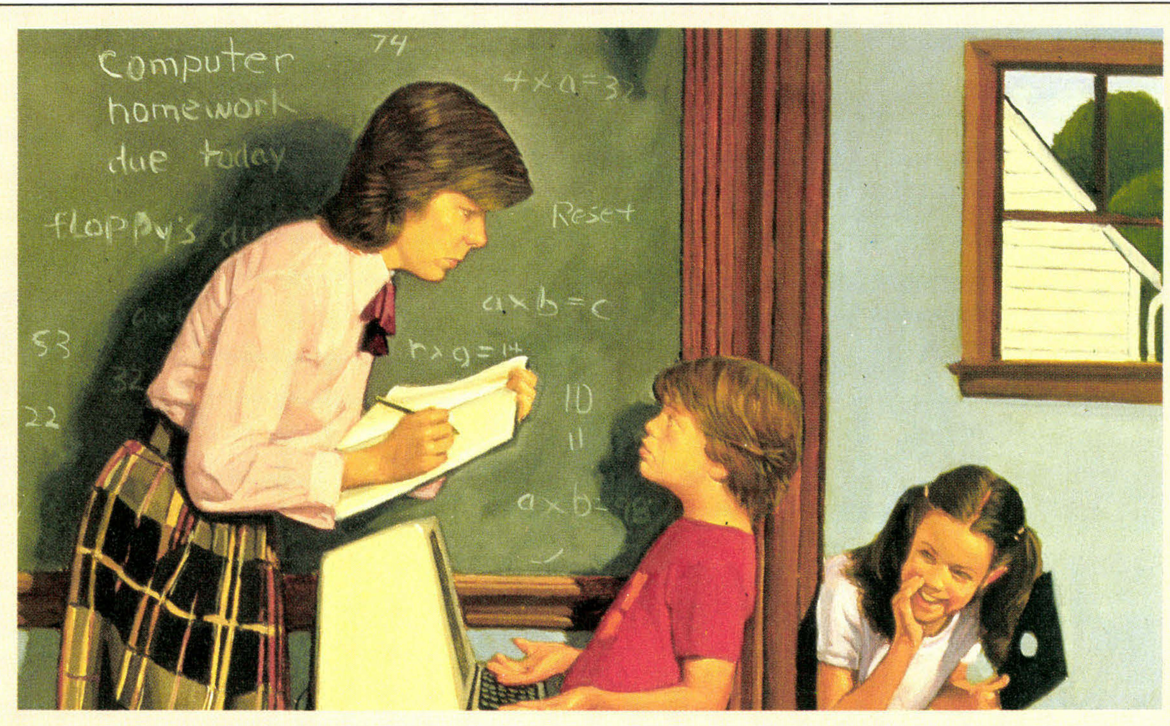


Illustration Michael Garland/Image Bank

« Si je propose aux enfants des didacticiels de grammaire ou de conjugaison rébarbatifs, ils préféreront faire ce type d'exercice en classe, de façon plus traditionnelle.

donc répartir 27 heures d'informatique sur 50 classes. Un ou deux établissements du quartier équipés de nano-réseau reçoivent tous les samedis matin durant deux heures des animateurs d'un centre de ressources informatiques d'Epinay. Ils prennent les écoliers en charge en présence de l'instituteur. Ils abordent toutes les matières et initient à la programmation.

M.S. : Quels types de didacticiels utilisez-vous ?

I.M. : J'utilise toujours les plus ludiques qui ont un but éducatif. Parce que si je propose aux enfants des didacticiels de grammaire ou de conjugaison rébarbatifs, ils préféreront faire ce type d'exercice en classe de façon plus traditionnelle. Ils adorent être en compétition avec l'ordinateur, je pense à Jeumo (développé par le CNDP) où ils doivent trouver le plus vite possible des combinaisons de mots de quatre lettres. En sciences naturelles nous avons un jeu qui affiche des petits squelettes animés lorsqu'ils répondent juste, voilà ce qui leur plaît.

M.S. : Ces logiciels sont-ils bien conçus ?

I.M. : Leur contenu correspond en général à chaque classe, du CP au CM2. Les moins réussis sont ceux de grammaire. Ainsi par exemple, une page écran explique que tous les verbes se terminant par ER se conjuguent de la même façon, mais le verbe ALLER n'est pas noté comme exception... Je pense aussi, dans une autre leçon, au verbe FAIRE qui se conjugue à la deuxième personne du pluriel « vous faisez ». Ceci est grave car les enfants ont tendance à croire que la machine ne peut pas se tromper.

M.S. : Les instituteurs ne préferent-ils pas écrire eux-mêmes leurs propres didacticiels ?

I.M. : Je n'en connais pas beaucoup. La formation que nous avons reçue ne nous le permet pas et surtout nous manquons de temps. En fait, les plus passionnés achètent des disquettes vierges et recopient les logiciels éducatifs qu'ils ne possèdent pas dans leur école.

M.S. : Qu'est-ce que l'EAO apporte au niveau de la pédagogie ?

I.M. : Une motivation pour les élèves surtout dans la banlieue défavorisée dans laquelle j'enseigne. Des enfants en situation d'échec scolaire se libèrent de leurs blocages devant un ordinateur. Certains rêvent de devenir informaticien parce qu'ils ont compris comment pianoter sur le clavier d'un micro-ordinateur ! Ils ne se rendent pas compte que c'est avant tout un outil pédagogique. Ils l'appréhendent comme une discipline à part entière, même s'ils font des exercices d'histoire ou de français. Quant à ceux qui ont à la maison des Apple, Amstrad ou Atari, ils s'ennuient et sont blasés. Leurs parents leur achètent des jeux certainement plus attractifs que nos didacticiels. Ce ne sont ni les plus déshérités ni souvent les plus mauvais élèves.

J'ai remarqué que les progrès les plus spectaculaires étaient observés dans les classes de perfectionnement ou classes « DI » (Déficients Intellectuels). Ces enfants « à problèmes » se sentent valorisés. Ils vont plus souvent en salle informatique car ils ne sont que 13 par classe.

M.S. : Comment pourrait-on améliorer l'informatique à l'école ?

I.M. : Tout d'abord avec plus d'équipement et au moins un nano-réseau par école. Ensuite, une formation plus complète et mieux adaptée à l'enseignement primaire. Ou à la limite, recevoir durant les cours un intervenant spécialisé. J'ai justement à l'esprit l'expérience d'une collègue. Elle a obtenu l'autorisation de tester un projet pédagogique d'animations informatiques sur les écoles d'Epinay, durant le dernier trimestre de 1986. Elle organisait un emploi du temps d'une heure par semaine pour chaque classe en compagnie de leur maître. Ainsi, je connais une institutrice qui n'était jamais allée en salle informatique et qui maintenant est convaincue de l'intérêt que cela représente pour ses élèves. Il faudrait généraliser ce genre d'expérience. De telles actions sont toujours individuelles et réalisées sans directives de l'inspection académique. Les enseignants ont souvent à se « battre » pour mettre en œuvre leurs idées.

Enfin, depuis que l'informatique est entrée à l'école nous ne pouvons plus l'ignorer. Nous devons au moins l'utiliser comme aide pédagogique avant même de l'enseigner comme discipline.

Propos recueillis par
Sophie Maréchal

* Informatique pour tous.



Pour 975 F H.T. CIEL-COMPTA-GESTION met la comptabilité/gestion informatique à la portée du plus grand nombre d'utilisateurs.

Plus de 1.000 logiciels vendus (Matra, General Electric, CNRS, Continental Bank, Printemps, Sony France..., PME-PMI, professions libérales, cabinets d'experts-comptables) sont la preuve de sa fiabilité.

Avec sa puissance (nombre de comptes, d'écritures et de clients illimité...) CIEL-COMPTA-GESTION accomplit les fonctions suivantes :

- **Comptabilité générale (avec brouillards de saisie), auxiliaire et analytique, échéancier.**
- **Budget.**
- **Gestion des commandes/devis.**
- **Facturation.**
- **Gestion de stock.**

Quelques heures suffisent, avec un manuel concis, pour faire connaissance des multiples capacités de CIEL-COMPTA-GESTION. Ensuite, fidèlement, sur votre PC, XT ou AT et PS à 384 K minimum, il réglera vos comptes et, pour vous, se dépensera sans compter.

En cas de non satisfaction du logiciel dans un délai de 15 jours, renvoyez-le à CIEL qui vous remboursera (déduction faite des 70 F de port et reconditionnement).

Ciel! LES LOGICIELS QUI DONNENT DES AILES A VOTRE ENTREPRISE.

SERVICE-LECTEURS N° 274

IMG

UN LOGICIEL DE COMPTA-GESTION A 975 F H.T. MS 03

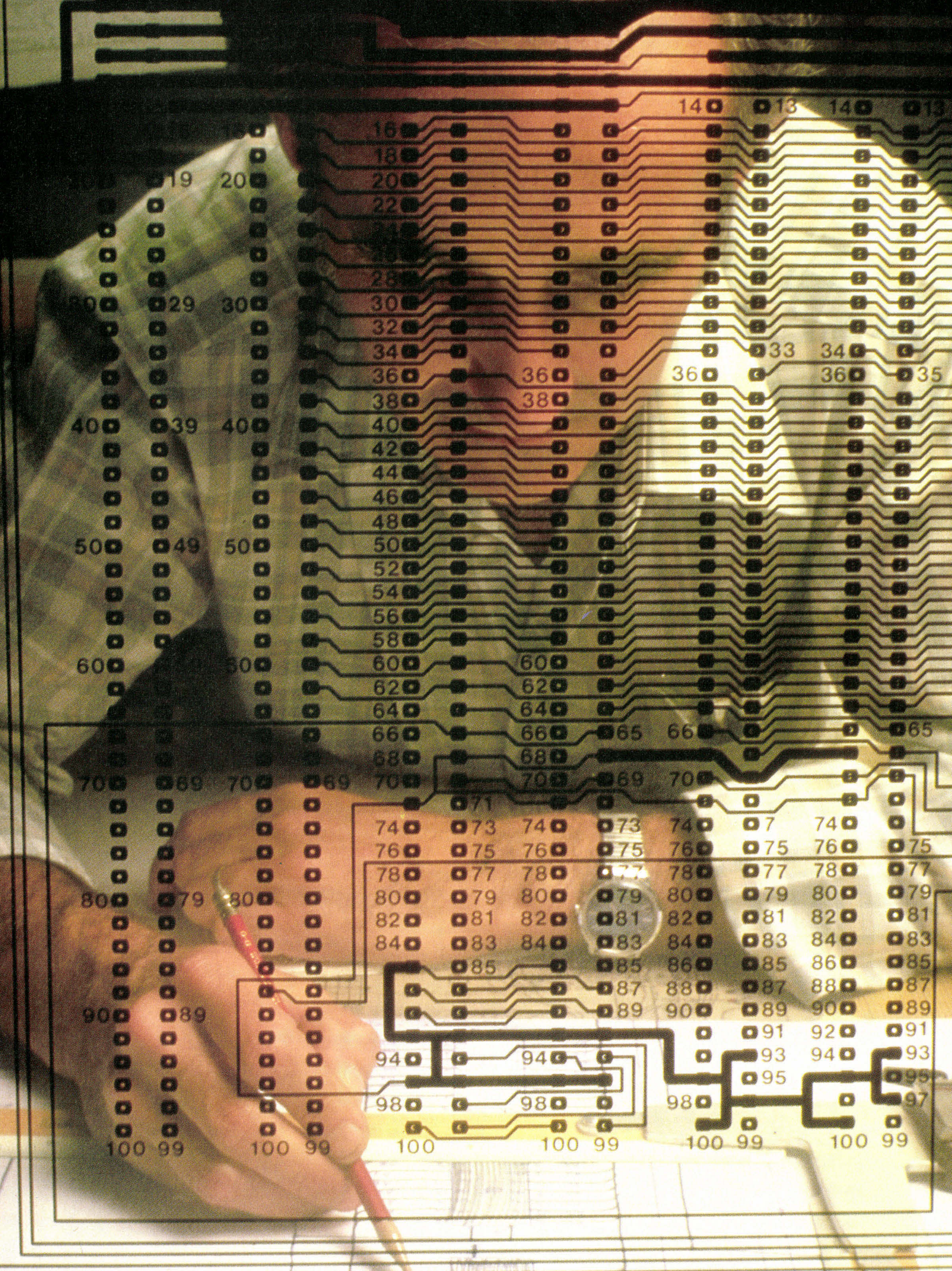
Nom ______
Société ______
Adresse ______ Ville ______
Code Postal ______ Tél. ______

Je désire recevoir

☐ **CIEL-COMPTA-GESTION** : 975 F H.T./**1.156,35 F** T.T.C.
☐ **CIEL-PAYE** : 780 F H.T./**925,08 F** T.T.C.
☐ **CIEL-IMMOBILISATIONS** : 480 F H.T./**569,28 F** T.T.C.
☐ **CIEL-CHRONO** (Gestion du temps du personnel) : 590 F H.T./**699,74 F** T.T.C.
☐ **CIEL-TEXTE** (Traitement de texte) : 450 F H.T./**533,70 F** T.T.C.
☐ **CIEL-TABLEUR** : 380 F H.T./**450,68 F** T.T.C.

RÈGLEMENT PAR CHÈQUE A LA COMMANDE.
Une facture justificative vous sera adressée.
Coupon-réponse à adresser à CIEL,
Compagnie Internationale d'Édition de Logiciels,
1 bis, boulevard des Italiens - 75002 PARIS.

NUMERO VERT 05 001 001



EAO: UN ROUAGE ESSENTIEL POUR L'ENTREPRISE

C'est un constat : PME ou multinationales, secteur public ou privé, tout le monde s'accorde à dire que la formation est devenue l'un des rouages essentiels de l'entreprise moderne. Simple outil pédagogique ou support pour réalisations plus sophistiquées, l'enseignement assisté par ordinateur offre de multiples possibilités. Cependant, loin d'être une panacée, l'EAO demande, en raison de coûts encore élevés, un environnement approprié et une approche où la raison et la réflexion doivent l'emporter sur la passion. Des principes encore mal digérés de ce côté-ci de l'Atlantique...

Déjà ancien dans son principe, la pénétration effective de l'EAO au sein des entreprises est un phénomène récent. En fait, plusieurs questions s'imposent d'emblée à l'esprit du décideur, confronté au choix final : quel EAO, pour quel usage et à quel prix ? De façon générale, on distingue quatre grands modes d'enseignement : le premier – le plus simple – consiste, après étude d'un texte, à poser une question. La réponse obtenue suscite alors la répétition, ou entraîne la lecture d'un nouveau message suivi d'une autre question... Seconde méthode existante, « le tutoriel branché », représentant une version sensiblement améliorée de la précédente. Sortant du jeu « question-réponse », l'élève peut ici faire appel à une série de séquences d'aide, revenir à des questions déjà posées, consulter une banque de données, voire même interroger le système... La troisième possibilité consiste à « mémoriser » une série d'exercices ou de tests pour les donner ensuite à l'élève en prévoyant un nombre d'essais par réponse, voire même d'ajouter des compteurs pour l'établissement de scores ou limiter les temps de réponse. Enfin, le mode dit de « simulation », dont la forme aiguë est le simulateur, destiné aux domaines aéronautique, naval, nucléaire ou ferroviaire. Plus couramment, l'élève peut faire « tourner » un modèle de gestion ou de procédures techniques, collant au plus près de la réalité. Avantage par rapport aux systèmes traditionnels de formation : l'utilisateur maitrise lui-même son propre rythme d'apprentissage. Par ailleurs, pour certaines catégories de personnes – les handicapés par exemple – l'usage du clavier d'ordinateur s'avère plus performant que les méthodes traditionnelles d'enseignement.

Sur le problème du coût et des investissements, il est clair que le monde industriel dans son ensemble n'est pas encore prêt à assumer toutes les conséquences d'outils EAO véritablement performants. En fait, la balle se trouve dans le camp des auteurs et distributeurs de didacticiels, qui devront repenser une stratégie devant aboutir à une plus grande généralisation de ces outils.

Une approche nouvelle des problèmes.

« L'EAO n'est plus un snobisme, mais bien une nécessité... » assure Elysabeth Morineau, directeur de division à CISI Ingénierie, regroupant les activités de Cassie, société fabricante de produits EAO destinés aux industriels, ou standards, comme ce didacticiel pour les vendeuses d'un hypermarché.

Pour l'avenir, elle est persuadée du développement de deux créneaux spécifiques : l'un haut de gamme, composé de systèmes élaborés à partir des besoins propres exprimés par le client, l'autre dit de « grande diffusion », pour les applications les plus courantes et destinées, par exemple, aux PME-PMI.

« En fait, l'EAO demande une certaine remise en question, une approche nouvelle des problèmes... », poursuit-elle, convaincue qu'il doit être un complément à la formation traditionnelle, avant de pouvoir, un jour peut-être, se substituer totalement à la formation classique.

« Pour l'heure, ces deux notions sont complémentaires et font partie d'un tout... »

Pour SYSECA, SSII spécialisée en ingénierie informatique, l'avenir réside dans des produits EAO associés aux techniques de l'intelligence artificielle. *« Le problème, en fait, se situe au niveau du coût et de la complexité des produits à réaliser »*, expliquent les responsables de la société, persuadés cependant que ce type d'enseignement va devenir très vite indispensable...

Comptant se lancer dans l'aventure dès le début 88, SYSECA table en fait sur une clientèle « top niveau » de grands comptes, capables d'assimiler ces nouvelles technologies... Pour eux aucun doute : le marché de la formation est un train qu'il faut prendre dès maintenant, en proposant des produits adaptés à la demande... Sur l'avenir de l'EAO, SYSECA est persuadée – d'ici à quelques années – d'assister à l'émergence des produits basés sur l'intelligence artificielle, multimédias, pouvant être téléchargés sur PC ou minitel et concernant toutes les catégories de personnel.

RATP
La sécurité comme principale préoccupation



38 700 agents, et un budget 1987 s'élevant à quelque 15,2 milliards de francs, la RATP est évidemment grand consommateur de formation. Comme le souligne un responsable, l'EAO représente à la fois une réalité professionnelle et un instrument de recherche pédagogique.

Poste numéro un, la sécurité nécessite une mobilisation d'énergie et un effort intensif dans le recyclage permanent des agents. Pour parfaire cette politique, la Régie autonome des transports parisiens a, depuis 1981, mis en place un outil d'EAO baptisé « SOSIE », destiné à la simulation de lignes de métro. Installé au centre de formation professionnelle du réseau ferré de la RATP à Paris, il constitue ainsi une représentation « grandeur nature » des équipements mis en œuvre pour la commande et le contrôle de la circulation des trains.

SOSIE permet ainsi de s'entraîner à l'exercice des quatre fonctions essentielles de l'exploitation : expédition des trains depuis le terminus ; régulation de leur marche en lignes ; enfin, les manœuvres et la gestion de l'énergie de traction. En dehors, bien entendu, du personnel directement intéressé, les cadres et agents de maîtrise du service exploitation qui sont également concernés par ces lignes fictives...

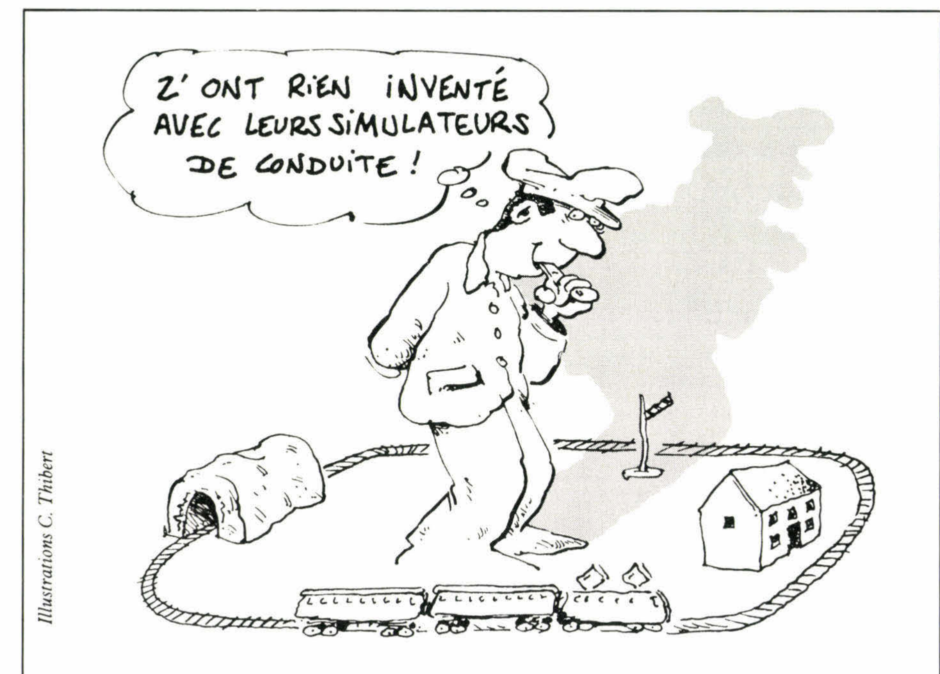
Ceux-ci trouvent ainsi un système de recyclage capable de tester leur aptitude à réagir très vite face à une situation donnée.

Autre application mise en place à la régie, la création d'un enseignement assisté par ordinateur au sein de la caisse de coordination aux assurances sociales de la RATP. Cette expérience concernant « le tertiaire » pourrait être poursuivie dans d'autres services, principalement au centre de perfectionnement technique et administratif ou à l'école technique pour la formation des jeunes suivant un BEP d'électrotechnique.

Mondialement connu pour ses supercalculateurs ou ses ordinateurs universels – Cyber 180 – destinés aux domaines scientifiques et techniques, Control DATA est également présent sur le marché de la formation par l'intermédiaire de sa division Education.

Ses différentes activités sont regroupées en fait autour de trois axes : « instituts privés » pour la formation aux métiers de l'informatique, « stages de courtes ou longues durées », enfin « ingénierie de système de formation », incluant l'EAO.

Comme le précise Philippe Vernier, directeur de la division Education, *« c'est à partir d'une analyse précise des besoins de l'entreprise que les spécialistes de la formation peuvent réaliser des études d'opportunité et préparer ainsi des solutions intégrant différentes techniques... »*. Au sein de cette politique, l'EAO tient une place de tout premier plan, en particulier avec le système PLATO, l'ancêtre des systèmes d'enseignement, puisque né aux Etats-Unis dans les années 60, à l'université de l'Illinois. C'est en 1967 que Control DATA, associée au projet, décidait d'utiliser PLATO, pour la formation des personnels en entreprise. Comme le souligne encore Philippe Vernier, Control DATA propose également différents systèmes capables de supporter l'ensemble des programmes : outils de développement, di-



Illustrations C. Thibert

SNCF : Une formation spécifique et nécessaire

« En 1986, les actions de formation ont touché plus de la moitié des cheminots salariés... » explique Michel Douarre, de la direction du personnel, précisant l'importance de l'informatique au sein d'une maison comme la SNCF, où il n'existe véritablement aucune politique globale d'EAO : *« Ceci est laissé à l'appréciation des différentes directions techniques... »* En fait, ce type d'enseignement concerne essentiellement les secteurs matériels et transports de voyageurs et marchandises. *« Nous étudions actuellement la possibilité de mise en œuvre d'un simulateur de conduite destiné aux conducteurs de motrices, ainsi qu'un système au niveau des postes d'aiguillage »*, reprend Michel Douarre, persuadé que l'EAO doit être compris dans un plan d'ensemble de formation : *« En fait, ici comme ailleurs, tout est une question de motivation personnelle... »* Pour ce dernier, aucun doute : il existe bien au sein de l'entreprise « un devenir EAO ». Seul obstacle observé : les contraintes budgétaires...

Sur le plan social, Michel Douarre reconnaît n'avoir pu encore *« mesurer avec exactitude toutes les conséquences de cette informatisation... »*.

Reprenant sur un ton plus rassurant, il n'observe à ce sujet aucune inquiétude majeure chez les quelque 223 000 cheminots actuellement en activité et d'ajouter : *« Il faut dès maintenant préparer l'avenir du chemin de fer français et l'EAO est l'un des éléments nécessaires à cette indispensable évolution... »*

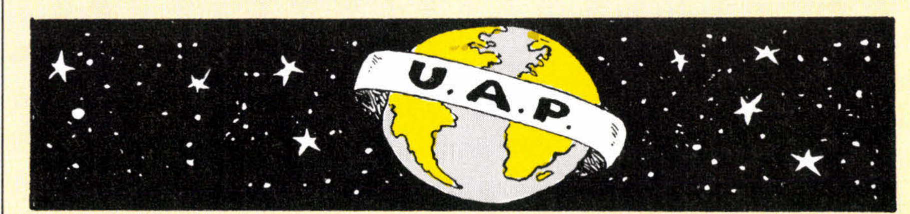
dacticiels et logiciels de gestion d'élèves, etc. C'est ainsi que la gamme des stations de développement de cours d'EAO – limitée jusqu'alors à la station de travail CD 110 – s'est récemment élargie avec l'utilisation de configurations spécialisées ou par l'intermédiaire d'IBM PC/XT/AT et compatibles. Utilisé par une soixantaine d'entreprises, PLATO couvre ainsi le secteur bancaire où il équipe plus de la moitié des caisses régionales de Crédit agricole, l'aéronautique avec un enseignement réservé aux pilotes et agents chargés de la maintenance (Centre aéroformation de Toulouse) sur l'Airbus A 310, enfin l'industrie, avec une utilisation à la Régie Renault, pour la formation d'agents de production et de personnels chargés de l'entretien.

L'EAO peut donc revêtir divers aspects, allant de l'utilisation la plus simple à des formes plus évoluées, voire futuristes. Marché en pleine évolution, il doit donc trouver son rythme de croisière et toucher l'ensemble des acteurs de la vie économique du pays. En ce sens, un effort de vulgarisation et de sensibilisation reste à faire en direction des PME-PMI.

La réponse en la matière ne peut se trouver que dans le camp des auteurs et distributeurs de didacticiels. A eux de formuler une offre capable de stimuler le marché.

Y. Offer

UAP Numéro un oblige



Composée de quelque 30 000 personnes, l'Union des assurances de Paris, classée au hit-parade mondial parmi les cinquante premières sociétés, se devait de posséder une politique de formation à la hauteur de sa réputation. C'est l'avis exprimé par Jean Bourges, de la direction communication : *« Il ne fait aucun doute que l'EAO au sein de l'UAP est destiné à un bel avenir... »*

« Pour l'heure, ces techniques font l'objet d'études précises auprès du personnel, afin d'en mesurer l'impact et positionner les besoins... » Expérimenté dès 1984 par la filiale Vendôme-Formation, le premier didacticiel « maison » destiné au personnel administratif a, semble-t-il donné pleine satisfaction, puisque l'expérience devrait être prochainement étendue à l'ensemble des employés, cadres et agents de l'UAP... Pour lui, aucune ambiguïté possible : *« L'EAO n'est pas une panacée et encore moins la solution miracle, devant balayer les autres moyens de formation. »* Plus simplement, il doit apporter un plus aux techniques déjà existantes...

Mais l'UAP ne compte pas s'arrêter en si bon chemin : *« Nous avons une vision planétaire des choses et l'EAO peut contribuer à la réalisation de nos ambitions. »* Dans l'esprit de Jean Bourges, aucun doute ne peut subsister : *« L'intelligence artificielle est bien l'avenir de l'EAO. »*

Une façon comme une autre de mettre l'UAP à la hauteur de sa réputation : *« Numéro un oblige ! »*



leçons et devoirs
TEXTES
MATIÈRES
à réciter ou à remettre le
LUNDI
MARDI

EAO: QUELS PRODUITS?

Livres, tableau noir et craie ont pendant longtemps constitué le matériel de base du parfait enseignant. A présent, le pédagogue doit composer avec l'informatique et ses multiples facettes. L'Éducation nationale n'avait pas su introduire de façon efficace l'audiovisuel et la télévision dans les méthodes éducatives. Il ne fallait donc pas manquer le rendez-vous de l'informatique. Aujourd'hui, on estime le parc des micro-rdinateurs installés dans les établissements scolaires publics à 170 000 (Cesta).

Informatique pour tous (IPT), lancé en 1985, avait favorisé les éditeurs de logiciels éducatifs qui avaient trouvé là un marché lucratif. Mais, malgré ce « coup de pouce » l'euphorie des premiers mois est retombée car l'Education nationale n'est pas un client riche. 80 % de son budget est consacré aux salaires des enseignants et 90 % des ressources d'une école partent dans les frais de fonctionnement.

Les marges de bénéfices doivent être restreintes et un logiciel éducatif ne peut raisonnablement dépasser 300 F l'unité. Un dilemme pour les éditeurs car, pour réaliser un produit de qualité, les investissements sont importants. *« Plus un didacticiel est simple d'utilisation, donc réussi, plus il est compliqué à réaliser, donc cher pour l'entreprise »* nous confiait Marion Lefèvre de France Image Logiciel.

Grand marché, petits moyens

Un « best-seller » dans le secteur éducatif se vend entre 200 et 300 exemplaires... et est « piraté » un nombre invérifiable de fois.

La majorité des logiciels d'enseignement sont développés sur matériel Thomson et nano-réseaux, heureux élus des Pouvoirs publics, qui ont envahi collèges et écoles. Ensuite viennent Apple, Amstrad, Commodore et enfin la rubrique « fourre-tout » des compatibles PC. L'espoir des éditeurs est de voir un jour le marché mythique de la micro-informatique familiale enfin décoller. L'EAO n'est pas, pour la plupart, leur unique source de revenus. Ils apparenteraient même cette activité à une sorte de politique d'image de marque auprès du « sacro-saint » grand-public. Les pionniers en la matière ont été les éditeurs de manuels scolaires comme Hachette, Nathan, Hatier...

Les premiers didacticiels étaient alors trop souvent la transposition de pages de livres en pages écran et donnaient peu d'initiative à l'élève, ou encore étaient réalisés par des professeurs de mathématiques qui, à trop vouloir programmer, en oubliaient leur pédagogie.

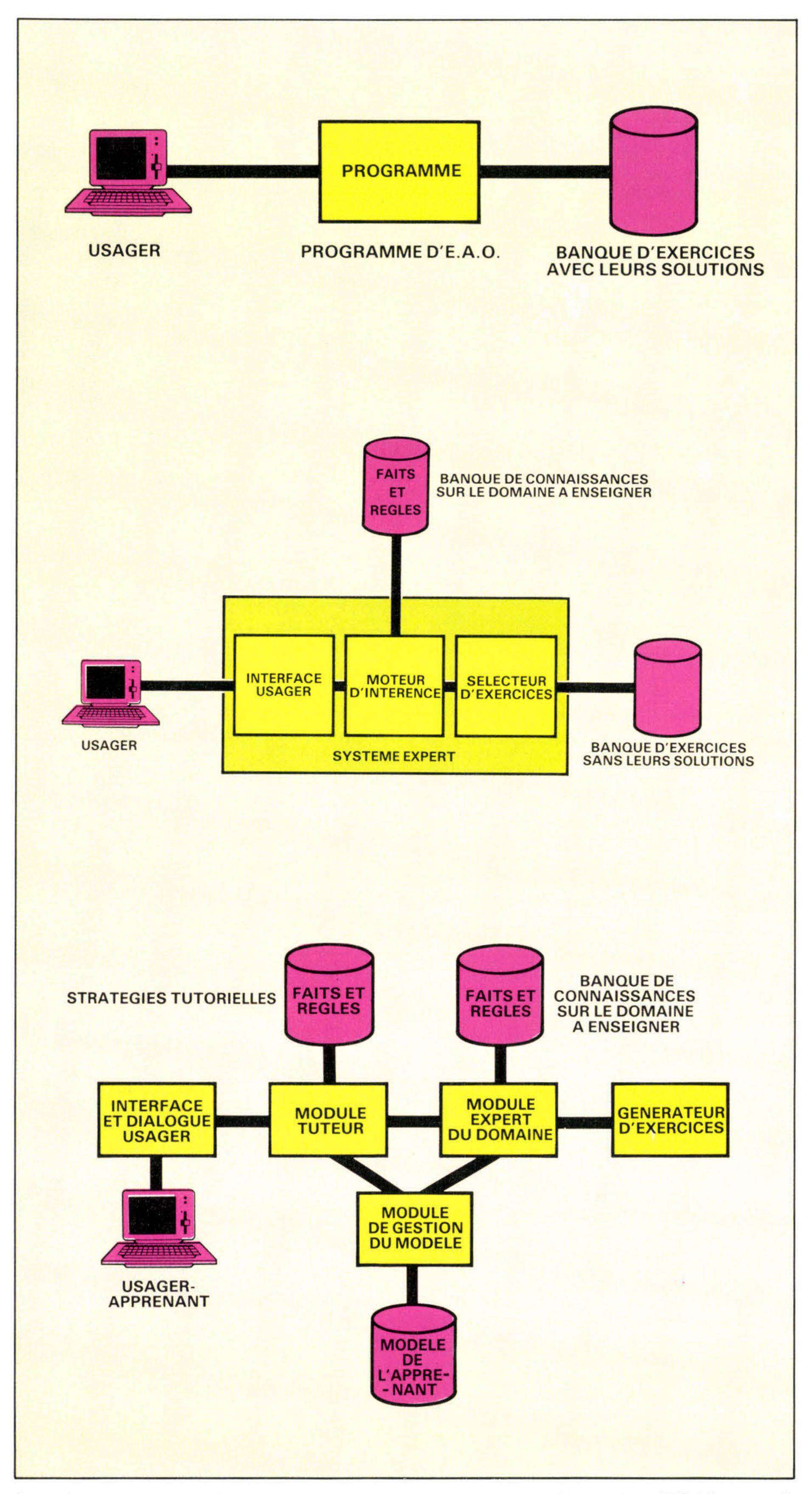
Les nouvelles générations de logiciels d'enseignement sont conçues par des équipes pluridisciplinaires composées d'informaticiens, de professeurs et de graphistes. Les plus réussis, aux dires des spécialistes, restent ceux des matières scientifiques comme les mathématiques, la physique, la biologie, la chimie...
L'interactivité est le mot d'ordre de tout bon didacticiel qui se respecte. On voit donc apparaître des logiciels de simulation, sorte de jeu de rôle où l'élève participera, par exemple, en histoire à une guerre napoléonienne, en sciences naturelles il sera le médecin qui dépiste des maladies ou dans un conte le preux chevalier volant au secours de la belle princesse en danger...

En ce qui concerne les langues, les programmes se limitent, pour la plupart, à des exercices de grammaire. Cependant, il existe des kits d'autoformation qui, couplés à un magnétophone spécialement interfacé à un PC (ou un Apple d'ailleurs) permettent à des cassettes, enregistrées dans la langue enseignée, d'être parfaitement synchronisées aux exercices apparaissant à l'écran. Ce type de produit (Télé-Tutor développé par Totale Formation) est utilisé dans la formation continue.

Donner la parole à l'ordinateur est pourtant possible avec des extensions « synthèse parole » comme celle proposée dans le catalogue Cedic/Nathan ; elle restitue les mots ou expressions codés dans les logiciels développés sur Thomson. Le rendu est proche d'un parler ordinaire mais pour l'instant très loin du pur anglais « made in » Oxford d'un enregistrement audio classique ! Pour l'apprentissage des langages informatiques, le plus simple est souvent le meilleur. Logo semble faire l'unanimité au point de vue pédagogique pour l'acquisition de la logique de programmation. Une version de logo en 3D (trois dimensions) vient même d'être développée par FIL.

Former des utilisateurs de progiciels

En revanche, apprendre le Basic sur TO7 ne fait plus partie des priorités. Des critiques acerbes avaient comparé cette étude au fait de passer un permis poids lourd sur une 2CV. D'ailleurs, en juin 86, René Monory, ministre de l'Education nationale, déclarait lors de son Nouveau plan national informatique, souhaiter former « des utilisateurs compétents de progiciels » et non des informaticiens. Certains ensei-



Successivement : structure d'un programme d'EAO traditonnel, structure d'un système d'EJAO, expert du domaine, structure d'un système d'EJAO psycho-pédagogique.

gnants ne l'avaient pas attendu pour adapter à leurs classes des progiciels conçus à l'origine pour le monde des entreprises. Ils initient les enfants à la constitution de fichiers à l'aide de gestionnaires de fichiers (type PFS, Omnis, Visifile...) avec des exercices concrets proches de leur environnement.

Des systèmes de traitement de texte avaient été distribués dans les valises pédagogiques du plan IPT (Exeltexte, Scriptor et Texte...) et sont utilisés avec succès dans diverses disciplines et notamment en cours de français. Les tableurs tels que Visicalc ou Multiplan sont aussi pour les professeurs de mathématiques un outil d'application intéressant.

Les enseignants sont plus tentés de « détourner » l'usage de ces logiciels à des fins pédagogiques ou de travailler sur des didacticiels paramétrables, que de se servir de langages-auteurs, trop sophistiqués, pour créer leurs propres applications.

Pourtant, malgré la régression des ventes, près de 60 langages ou systèmes-auteurs existent encore sur le marché. *« Les sociétés qui se lancent aujourd'hui dans l'EAO n'éprouvent plus le besoin de développer un langage-auteur. Elles réalisent d'emblée des didacticiels à partir de systèmes-auteurs existants. »*, écrivait le mensuel *EAO* en septembre 86. De son côté, l'Education nationale n'a pas réussi à créer le « Turbo-EAO » à la Borland de ses rêves, malgré sa tentative avec le soutien du projet Diane qui visait à produire un standard portable sur tout matériel. La norme Diane est devenue une sorte de label distribué (avec subventions) à plusieurs sociétés comme Eurosoft, Cassie, Proxima ou Vifi/Nathan, bénéficiant ainsi d'un marché quasiment captif.

Alors, quel avenir pour ce genre de produits ? Soit opter pour une politique langage-auteur bon marché comme Advise qui a lancé Logidact à 2 500 F (la moyenne se situe entre 10 000 et 20 000 F avec pour les plus performants des prix allant jusqu'à 200 000 F). C'est-à-dire proposer des outils qui permettent non seulement de créer du texte, des graphiques mais aussi de piloter des périphériques tels un carrousel de diapositives, un magnétoscope et surtout un lecteur de vidéodisque.

Eduvision, société spécialisée depuis plusieurs années dans l'audiovisuel de formation, a intégré texte image animée et son à son langage-auteur Eva. Et particulièrement, en matière de « vidéo interactive » elle a développé le Système MIC 2000 autorisant un micro-ordinateur de type PC/AT à recevoir sur un seul moniteur des images vidéo, des incrustations de textes et de graphiques couleur. Il est bien entendu conçu pour gérer en temps réel les signaux vidéo, audio et micro sur des applications vidéodisque. Chez Techniform International, spécialiste de la vidéo interactive, on regroupe ce genre de produits sous le voca-

LE ROBOT : BRAS DROIT DU PROF ?

« Le plus beau développement en EAO c'est la robotique pédagogique », déclare Eric Barchechat, du Cesta ; et d'ajouter : *« Tout est réuni dans un robot : électronique, capteurs, interprétation de signaux, automatismes, mécanique, dispositifs hydroliques et programmation. Il est pluridisciplinaire, on peut faire de la physique, de l'électronique, des mathématiques, de l'électricité, de la géométrie, du dessin et pourquoi pas du français avec la rédaction de documentations explicatives... »*

Le robot présente un intérêt qui séduit les pédagogues. L'élève peut maîtriser intellectuellement une machine, un bras manipulateur qui saisit un crayon, par exemple, à travers la programmation. La robotique est moins abstraite que l'informatique, les jeunes utilisateurs acquièrent ainsi une meilleure représentation de l'espace, une capacité de prévision des mouvements et se familiarisent à la programmation.

Ce sont bien entendu les lycées techniques et IUT (Institut Universitaire de Technologie) qui sont le mieux équipés en robots pédagogiques. Recevant la taxe professionnelle, leurs crédits sont plus importants pour acheter des matériels souvent coûteux. Certains de ces établissements fabriquent au cours de travaux pratiques des prototypes assez élaborés. Au lycée Simon de Laplace, de Caen, les classes de seconde « techniciens supérieurs/bureau d'études » et de première année « techniciens supérieurs/fabrication mécanique » ont mis au point un bras manipulateur à actionneurs hydroliques, piloté par un automate programmable. Cet atelier de fabrication a permis de coordonner différents corps de métier qui auront à travailler ensemble dans la « vie active ».

Des robots pour les « tout-petits »

Quant aux autres secteurs de l'éducation, seules les classes maternelles ont reçu au moment d'IPT des « tortues logo » (Jeulin). Ces robots à forme de carapace que l'on fait bouger à l'aide de petites fiches d'instructions en langage logo, réalisent les figures géométriques programmées par les enfants. Les petits découvrent des notions telles que addition, mesure, espace, compréhension de la symétrie, proportions, angles, rotations...

C'est un outil facile à mettre en œuvre pour les instituteurs sans formation approfondie et une façon de valoriser l'enseignement technique dans les petites classes.

Marc Bergman, directeur du département formation et recherche de l'IRIAM (Institut de Robotique et d'Intelligence Artificielle de Marseille), va jusqu'à préconiser « l'introduction du robot à tous les niveaux de la formation » et d'expliquer : *« La population doit comprendre les tenants et les aboutissants de la robotisation en cours, car elle va vivre avec les robots d'une certaine manière »* (Journées robotique grand public, organisées par le CESTA en nov. 85). D'autres, comme le docteur Claude Allard, du Centre médico-psycho-pédagogique de Sainte-Geneviève-des-Bois, sont plus réservés et rétorquent : *« L'usage de l'informatique et de la robotique en maternelle, voire en cours préparatoire, me semble à priori mal venu, les enfants n'étant pas en mesure de percevoir l'originalité de fonctionnement de la machine. Certains pourront en arriver à la douloureuse confusion : celle où l'homme n'est qu'une machine à visage humain »* (Ecole et Micro – avril 87). Nos enfants tomberont-ils amoureux des robots ? Brrrr...

S.M.



Photo Image Bank/Tim Biebir Inc.

ble : vidéomatique. Sous ce concept, M. Samarbakhsh, P.-D.G. de cette société, a l'ambition de proposer des progiciels universels pour non-informaticiens et donner ainsi la possibilité de mettre au point des programmes interactifs associés au vidéodisque. Ses produits Diskplay et Mixplay ainsi que ceux d'Eduvision figurent au catalogue de l'UGAP (fournisseur de l'Education nationale et de l'administration en général).

D'un point de vue commercial, ce n'est pas ce que l'on pourrait appeler une affaire « juteuse » mais plutôt une question de prestige. *« Il serait absurde de concentrer tous nos efforts sur l'EAO et le marché de l'Education nationale. Il y a d'autres applications en marketing, en publicité, en formation professionnelle, l'aide à la vente, la gestion d'image... que nous développons déjà pour de grandes entreprises »* commente M. Piccinini, d'Eduvision.

Vidéodisque, avenir de l'EAO ?

Même si, comme le confiait M. Rigaux, du CNDP (Centre national de documentation pédagogique), au mensuel EAO *« le vidéodisque sera l'outil de réconciliation des enseignants avec l'informatique et l'audiovisuel »*, un tel investissement n'est pas encore à la portée des établissements scolaires. Un lecteur, type Laservision de Sony, Philips ou Pionner (les trois constructeurs présents sur le marché français) coûte environ 12 000 F (producteurs et éditeurs de vidéodisques espèrent le voir prochainement sur le marché au prix d'un magnétoscope). A cela s'ajoute le prix du vidéodisque lui-même, qui peut varier de 600 à 20 000 F.

L'EAO A DISTANCE

Le premier outil qui vient à l'esprit en matière d'enseignement à distance est bien sûr : le minitel. Des services existent sur le 36 15, révisions de grammaire, tests de niveau, problèmes de math., versions d'anglais, espagnol, allemand, etc. Ces didacticiels ne sont pas aussi élaborés que leurs « cousins » développés sur micro-ordinateur, et se présentent en général sous forme de QCM (questionnaire à choix multiple).

Le minitel présente quelques avantages non négligeables au niveau pédagogique : il est largement répandu, facile à manipuler et à mettre en œuvre. Il a été testé comme complément au traditionnel enseignement par correspondance, notamment à l'université de Provence pour la préparation de licences et deug de mathématiques et sciences physiques. Les étudiants étaient reliés via télétel au Centre national universitaire sud de calcul (CNUSC). Cette opération, baptisée « Télésup » permet aux étudiants de disposer d'un aide-mémoire, du corrigé des exercices reçus par le poste, et d'une assistance pédagogique par le biais d'une messagerie à laquelle répondent les professeurs.

Des stages de reconversion ou de remise à niveau sont aussi organisés dans des centres de formation, spécialement équipés du petit terminal télématique, par la chambre de commerce et d'industrie de l'Oise.

Ce type de prestation est proposé par la société DIDAO, la première à s'être lancée sur ce secteur de l'EAO par minitel au moment de l'expérience de Vélizy en 1981. Il est possible aussi de s'inscrire à titre individuel à des cours « télématiques » de mathématiques, orthographe, grammaire, anglais etc. (36 15 DIDA ou 36 14 DIDAO).

L'enseignement communique

Le minitel peut être un vecteur de communication entre plusieurs établissements scolaires d'une même région. Une telle expérience a été menée en Aquitaine et a donné naissance à une télémédiathèque. Des écoles et lycées parfois isolés et éloignés les uns des autres ont pu ainsi être reliés à un même serveur, échanger des didacticiels par téléchargement et dialoguer par le biais d'une messagerie.

Au-delà du minitel qui, malgré ses immenses possibilités est limité à notre Hexagone, il y a les télécommunications et par là même les réseaux. Ainsi la TCAO (Téléconférence Assistée par Ordinateur) permet de participer à une conférence depuis un terminal (ou un minitel émulé) par le réseau téléphonique (RTC + Transpac). Appliquée à la formation, elle crée de nouveaux rapports enseignants/enseignés et favorise les discussions de groupe. Imaginons un professeur de Harvard dirigeant à partir des USA un cours de marketing pour des élèves de grandes écoles françaises, allemandes, japonaises ou australiennes demeurés dans leurs pays respectifs.

Plusieurs expériences sur ce principe ont été réalisées de par le monde. En France, une TCAO s'est déroulée de façon plus artificielle dans les locaux de Paris-Dauphine avec cependant une liaison avec Andrew Feenberg du Western Behavioral Sciences Institute de la Jolla en Californie. Les étudiants de la célèbre université parisienne de gestion ont durant six mois échangé des informations « on line » sur un sujet d'économie, sous la houlette de trois animateurs qui pouvaient intervenir sur le réseau en continu.

Audiovisuel et fibres optiques

Il ne manquait plus à ce tour d'horizon de l'enseignement à distance qu'à mêler minitel, réseau fibre optique et audiovisuel. C'est chose faite à Montpellier avec « Educable », nouveau service géré par l'exploitant du réseau câblé de la technopole du Languedoc-Roussillon. Seize écoles de la ville ont accès via le réseau fibre optique à 400 films éducatifs. La sélection s'opère sur le catalogue télématique de la télévidéothèque du CRDP (Centre Régional de Documentation Pédagogique). La municipalité compte bien entendu étendre Educable aux autres écoles de la ville lors de la prochaine tranche de raccordements au réseau. Les « nouveaux moyens de communications » résoudront-ils le problème des « laissés-pour-compte » de la formation ?

S.M.

OU TESTER DES PRODUITS PEDAGOGIQUES?

Le CESTA (Centre d'Etudes de Systèmes et des Technologies Avancées) a mis en place un centre de ressources constitué d'une didacthèque, bibliothèque de logiciels éducatifs, équipée d'une quarantaine de micro-ordinateurs où on peut y consulter plus de 1 000 didacticiels. Et, selon le même principe, une robothèque réunit un ensemble de robots pédagogiques.

Ce centre est ouvert au public sur rendez-vous : les mercredis et vendredis de 10 h à 12 h 30 et de 14 h 30 à 18 h 00.

Didacthèque : Tél. : 46.34.33.79 ou 46.34.34.66.

Robothèque : Tél. : 46.34.33.84 ou 46.34.37.24.

A noter : ce centre, qui accueille enfants, parents et enseignants, est menacé de disparition. En effet le CESTA, organisme dépendant du ministère de la Recherche, doit privatiser ses activités. Trouvera-t-il repreneur pour ces deux bibliothèques d'un nouveau type ?

L'expérience des chercheurs qui animent cette cellule des technologies éducatives a permis de publier plusieurs ouvrages dont :

– **Annuaire 1987 des logiciels d'enseignement** – CESTA/Cedic/Nathan, 1 000 logiciels éducatifs répertoriés par matière, par niveau, par ordinateur et par éditeur.
(Version télématique : 36 15, tapez CESTEL.)

– **A l'école des robots** – panorama représentatif des robots pédagogiques commercialisés en France et des robots prototypes – par Yolande Benanosh (responsable de la robothèque) ouvrage disponible au Cesta.

– **Enseigner, apprendre avec l'ordinateur** – par Corinne Hermant (responsable de la didacthèque) – Cedic/Nathan, une description détaillée des applications, des pratiques et des outils de l'informatique pédagogique.

S.M.

De son côté, le CNDP a lancé en janvier dernier une collection « Logimages » et vend ses coffrets, incluant un vidéodisque, des logiciels de pilotage et une documentation, 950 F.

Le vidéodisque, malgré ses qualités techniques et ses possibilités pédagogiques, reste aux yeux du public un produit de luxe.

« Il est une caractéristique commune à la quasi-totalité des produits issus de la technologie moderne ; à terme, ils ne trouvent de justification économique que sur un marché de masse » écrivait Guy Broussaud dans son ouvrage (1) consacré au sujet, et de poursuivre : *« Il est possible de concilier des coûts de recherche et de développement de plus en plus élevés avec des coûts d'exploitation de plus en plus bas. »* A méditer !

... et le CD-ROM ?

Autre technologie, vague cousine du vidéodisque, qui peut avoir sa place dans l'enseignement : le CD-ROM. Il existe déjà, à titre expérimental, un CD-ROM multimédia développé par la société CEDROM Technologies. Ce programme exploitant audio et vidéographie est un cours sur les biotechnologies. Ce didacticiel d'un nouveau type mêle images graphiques animées et synchronisation. L'élève peut suivre les séquences de la leçon de façon continue ou entrer dans les chapitres de son choix à l'aide de mots-clés grâce à une gestion de fichiers en accès direct.

L'intelligence artificielle au service de l'enseignement

En dépit du peu d'intérêt commercial qu'il suscite à court terme, l'EAO semble être pour toutes les innovations un terrain d'expérimentation très prisé.

Le colloque EAO 87 de Cap-d'Agde (2) en mars dernier avait mis en évidence l'effervescence des chercheurs et universitaires autour du concept d'EIAO (Enseignement Intelligemment Assisté par Ordinateur). En effet, l'intelligence artificielle est aussi « à la mode » dans l'enseignement.

Les éditeurs se sont allègrement emparés de cet engouement pour qualifier leurs didacticiels d'intelligents (voir fig. 1). Mais on est encore loin de ces systèmes experts, présentés dans l'absolu, à Agde. Capables de résoudre eux-mêmes les problèmes qu'ils posent, ils seront composés d'une banque de connaissance de la discipline enseignée et sélectionneront ou généreront des exercices. S'adaptant au niveau de l'élève, ils répondront à ses questions et analyseront ses réponses fausses (voir fig. 2).

Le « nec plus ultra » sera le système à la fois expert dans son domaine et psycho-pédagogue. Il s'accordera non seulement au niveau de l'élève mais aussi à son mécanisme personnel d'apprentissage (voir fig. 3).

Lorsque les recherches sur la reconnaissance de la parole auront évolué au point de permettre à ces systèmes d'interpréter parfaitement n'importe quelle question orale de son disciple, quel sera le rôle de nos chers enseignants ?

Sophie Maréchal

---

(1) Les vidéodisques. Guy Broussaud. Masson 1986. Collection technique et scientifique des télécommunications.

(2) Actes du colloque EAO 87, disponibles au Centre national universitaire sud de calcul, 950, rue Saint-Priest, BP 7229, 34083 Montpellier Cedex.

COMMENT S'INFORMER?

Des magazines, nés en 1985 sous l'impulsion du Plan informatique pour tous tels *Savoirs informatiques* ou *Théorème* ont disparu de la devanture des marchands de journaux.

Si ces revues avaient, semble-t-il, rencontré et intéressé enseignants et parents, ce public n'était pas assez grand consommateur au gré des annonceurs. Et, sans publicité, la vente en kiosque est impossible.

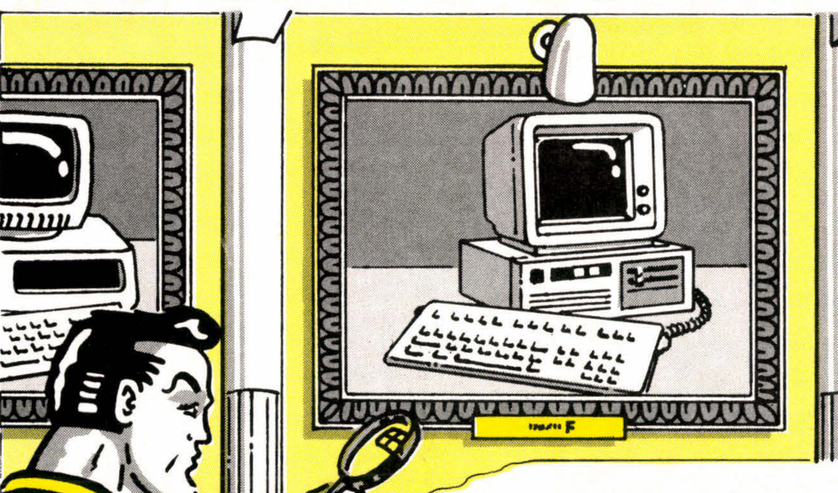
Résistent, à ce jour, les journaux et lettres spécialisées vendus sur abonnement comme :

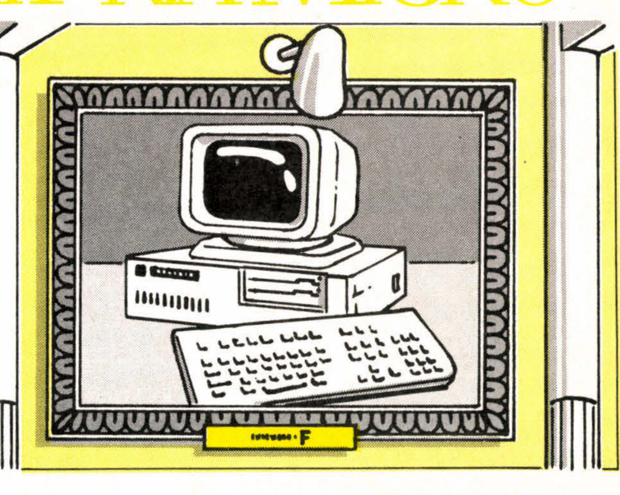
Education et Informatique – mensuel – éditions Cedic/Nathan, *EAO et Nouvelles technologies de la formation* – mensuel – éditions A Jour et le *Journal de la formation continue et de l'EAO* – bi-mensuel.

MANIFESTATIONS

Educatec du 23 au 27 novembre 1987 – Parc des expositions Porte de Versailles, Paris.
Renseignements :
Tél. : (1) 42.23.13.56.
Le 7e congrès de l'EAO – Conférences et exposition – 26-27-28 janvier 1988 – Hôtel Hilton, Paris. Renseignements : Tél. : (1) 42.81.54.27.

DU GRAND HARD A PRIX MICRO





Souris GENIUS : strictement compatible MICROSOFT et MOUSE SYSTEM, pas d'alimentation. Interface RS 232 — **790 F**

NEW Carte EMS : 2 Mega pour AT, garantie à 12 MHz (nue) — **1 990 F**

NEW Carte Compatible Hercules, avec logiciel pour émulation CGA sur moniteur TTL. Avec interface imprimante — **870 F**





NEW Résolution 800 × 600 sur Multisync, compatible CGA, MDA, EGA, PGA, carte courte — **2 890 F**

- Super EGA, affichage CGA, Hercules, EGA, sur moniteur EGA, carte courte — **1 990 F**
- EGA standard, 256 K, interface imprimante — **1 750 F**

Toujours disponibles :

- AM 640 Turbo, 8088/8 MHz, 256 K, 1 FDD — **3 850 F**
- Avec 640 K, multifonctions, 2 FDD — **6 750 F**
- Avec 1 FDD et 1 HDD, 20 Mega — **9 850 F**
- Carte série, parallèle, horloge, jeu avec cable et logiciel, XT ou AT — **890 F**
- Clavier 102 touches XT/AT — **1 050 F**
- Carte mémoire 576 K (nue) — **550 F**
- Moniteur monochrome TTL 12″ — **950 F**
- Moniteur EGA 14″ — **4 390 F**

Prix HT

Development

Le premier portable 386

Les portables LCD

Moins de 10 kg. Écran LCD 640 × 200 - Reçoivent des cartes d'extension standard (6 slots, dont 2 au moins disponibles). Dimensions 40 × 24 × 21 cm

NEW Version 80386 : avec 2 Mega de RAM, drive 1, 2 M, disque dur **40 Mega 35 ms**, port série et parallèle : AM 386 P — **39 950 F**

Version 80286 : 10 MHz, RAM 1024 K même équipement que ci-dessus AM 286 P — **19 950 F**

Idem 12 MHz — **21 950 F**

Version 8088-2 : 8 MHz, RAM 640 K, 2 drives 360 K, port série et parallèle, horloge AM 640 P — **12 350 F**

Autres configurations : nous consulter.

NEW AM 286-120 : 80286 à 12 MHz, Zero Wait State, indice NORTON : 15 (aussi rapide que bien des 386 !) carte type HERCULES, mémoire 1 024 K (organisé 640 + 384).*

Avec disque dur : 45 Mega 28 ms — **26 950 F**

135 Mega 23 ms — **39 950 F**

Les MINI 286 : coffret compact, RAM 640/1024, carte type HERCULES*

Disque dur	10 MHz, 1 WS	10 MHz, ØWS ou 12 MHz, 1 WS
20 Mega	13 950 F	16 950 F
40 Mega	19 950 F	22 950 F



NEW AM 386 : 16 MHz, RAM 2 à 8 Mega, carte EGA* :

Disque dur 45 Mega 28 ms, RAM 2 Mega — **39 950 F**

Disque dur 135 Mega 23 ms, RAM 8 Mega — **59 950 F**

(*) Toutes les configurations ci-dessus comprennent : clavier 102 touches, drive 1,2 Mega, horloge, port série et parallèle.

PROMO PAO

Ordinateur 80286 : 10/12 MHz, disque dur 20 Mega, écran monochrome, haute résolution, imprimante laser 6 p/min, logiciel PERSONAL PUBLISHER (en français).

Prix spécial promo — **39 950 F**

MS 11/87

Je désire recevoir une documentation technique détaillée sur : ____________

Nom ____________

Adresse ____________



Chemin des Pourraques
13790 PEYNIER
Tél. (16) 42.53.05.41

SUR DISQUETTE GRATUITE
notre catalogue général. Demandez-la.



BABY WENDY XT-TURBO

3364 F/HT 3990 F/TTC

CARACTERISTIQUES :
Wendy 8088 à 4,77 et 8 MHz • 640 KO équipé de 256 KO • 1 floppy 360 KO et sa carte contrôleur • 1 clavier 84 touches type IBM avec voyant NUM LOCK, CAP LOCK, SCROLL LOCK • 1 carte graphique couleur/monochrome CGA ou 1 carte graphique monochrome haute résolution type Hercules au choix • 1 alimentation 150 W • 1 coffret compact avec commutateur de vitesse 4,77/8 MHz en face avant • Bouton de RESET • Clef de blocage du clavier • Livré avec manuel d'utilisation.
L'ensemble est garanti 1 an, pièces et main d'œuvre. Moniteur en option.

PENTASONIC

Heures d'ouverture des magasins : du lundi au samedi de 9 h à 19 h 30 sauf PENTA 8 qui ferme à 19 h et PENTA 69 qui ouvre du mardi au samedi de 10 h à 19 h 30.

MONITEURS MONOCHROMES A ECRAN ULTRA PLAT



SAMSUNG

Les avantages des moniteurs à écran plat sont incontestables. Outre leur faible encombrement, ils éliminent les reflets lumineux parasites et offrent un confort visuel incomparable pour un prix **PENTA.**

SM 40 · 14", type Hercules, couleur verte Résolution 720 × 348 .... **1180 F/TTC**
SM 12 SF · Vidéo composite 12" CGA, couleur verte, résolution 640 × 200 .... **995 F/TTC**

LES PLOTTERS PL 80 DE NOUVEAU DISPONIBLES



1975 F/TTC

Destiné à supporter toutes les applications de CAO ou DAO, ce plotter peut se transformer en printer selon vos besoins. Disposant de 4 traceurs avec prise automatique, il peut générer des graphiques avec une précision de 0,2 mm et permet la reproduction de graphes, dessins ou plans pour un investissement des plus raisonnables.
MODE PLOTTER Compatible IBM et standard. Vitsse : 92 mm/sec. Pas : 0,2 mm. Papier : 21×29,7 et 21×27 cm. 4 traceurs : noir, rouge, bleu, vert. Interface : parallèle CENTRONICS.
MODE PRINTER 80 caractères par ligne. Vitesse 6 cps. Alimentation 220 V. Consommation 10 W.
Emulation du mode Rolland. Extension jeu de caractères français en ROM .... **134 F/TTC**
Jeu de 4 stylos supplémentaires .... **45 F/TTC**

HAUTE RESOLUTION GRAPHIQUE EGA



TAXAN 760

5990 F/TTC

Moniteur 14". Point : 0,31 mm. Résolution 640×350. Bande passante : 25 MHz (- 3 dB). Fréquence de balayage mode 1 : H.15,75 KHz ; V 60 Hz. Mode 2 : H.21,85 KHz ; V 60 Hz.



QUADRAM CM 1401

5490 F/TTC

Moniteur 14". Point : 0,31 mm. Résolution 640×350. Bande passante 23 MHz (MIN) + 3 dB. Fréquence de balayage mode 1 : H.15,75 KHz ; V 60 Hz. Mode 2 : H.21,85 KHz ; V 60 Hz.

Nouvelle carte EGA autoswitch. Elle commute automatiquement son mode d'affichage en fonction du Soft que vous utilisez. Pour moniteurs monochromes Hercules ou CGA ; couleur RGB en CGA ou EGA et en mode Plantronics COLOR PLUS .... **2990 F/TTC**

DISQUETTE 3½" DOUBLE FACE DOUBLE DENSITE

9,90 F/TTC

DISQUETTE HAUTE QUALITE POUR IBM, APPLE, etc.

CARTES EXTENSION

Extrait	TTC
Carte CPU 4,77 - 8 MHz W/O RAM	**1070 F**
Carte extension RAM 576 KO courte W/O (41256)	**490 F**
Carte multi I/O	**672 F**
Carte multifonction 384 KO équipée 64 KO	**784 F**
Carte multifonction 2 MO RAM	**3990 F**
Carte programmateur Eprom 2716-27512	**1753 F**
Carte série	**280 F**
Carte parallèle	**189 F**
Carte joystick	**245 F**
Carte horloge	**280 F**
Carte graphique couleur	**490 F**

AMSTRAD PC 1512



JUSQU'AU 31 DECEMBRE 87 PENTA VOUS EN DONNE PLUS POUR MOINS CHER
*PC 1512 + 12 LOGICIELS

5926 F/TTC

• 1 drive 360 Ko • 1 clavier AZERTY • 1 carte graphique couleur et monochrome • 1 souris • 512 Ko de RAM • 1 moniteur vidéo monochrome • Ports série et parallèle • 12 logiciels : MS DOS 3,2, DOS — GEM PAINT — GEM DESKTOP — BASIC 2 évolution SUNSET · CALMET · SUPER CALC · ELITE · GOLF-SUPER TENNIS · CHESS.

SUPER PROMOTION SUR LES PC 1512 AVEC DISQUE DUR 20 MO et 30 MO.

	1 drive	2 drives	Hard disk 20 MO	Hard disk 30 MO
Monochrome	5926 F/TTC	7459 F/TTC	10662 F/TTC	11662 F/TTC
Couleur	8174 F/TTC	9710 F/TTC	12915 F/TTC	13915 F/TTC

** Offre valable du 15 septembre au 31 décembre sur toutes les configurations.*

LA PERCEE DES DISQUES DURS

DISQUES DURS

5 MO
SEAGATE ST 506, 306 cyl., 2 têtes, seul .... **990 F/TTC**
ST 506 + carte contrôleur .... **1790 F/TTC**

20 MO
MINI-SCRIBE, 612 cyl., 4 têtes, 1/2 taille .... **2570 F/TTC**
SEAGATE, 740 cyl., 4 têtes, moteur fast 30 mS .... **2570 F/TTC**
Kit 20 MO WESTERN DIGITAL avec carte control .... **3450 F/TTC**

40 MO
SEAGATE, 977 cyl., 5 têtes, 30 mS .... **5990 F/TTC**
NEC, 612 cyl., 8 têtes .... **5990 F/TTC**
70 MO, 977 cyl., 7 têtes, 30 mS .... **7965 F/TTC**



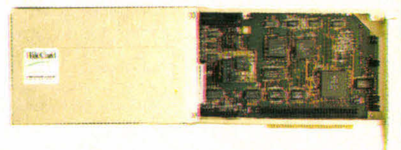
Conçues à l'origine pour les ordinateurs portables, les FILE CARDS ont la réputation d'être indestructibles. Elles prennent dans votre PC ou compatible 1,5 slot (place libre pour une carte courte).

FILE CARD 20 MO

WESTERN DIGITAL
3990 F/TTC
CAPACITE : 21,3 MO formatés. TRANSFERT : 5 M.bytes/sec. 2 disques, 4 têtes, 612 cylindres, 753 Tpi, 14667 Bpi. Supporte 50 G d'accélération.

FILE CARD 30 MO

WESTERN DIGITAL
4590 F/TTC
Mêmes caractéristiques que 20 MO. Codage RRL : 7.



LES ACCESSOIRES



Mini-support pour écran 12"
Tournant 360°
Inclinaison ± 12° 5.
159 F/TTC



Support unité centrale vertical
Dim. 165 × 220 × 152 mm.
Pour unité centrale de 8 à 18 cm d'épaisseur.
Corps métallique gris.
373 F/TTC



Support imprimante 80 colonnes
Système inédit assurant un pliage parfait du listing dans le bac récepteur, quel que soit le nombre de copies ou la vitesse de défilement.
576 F/TTC

La qualité du travail dépend aussi beaucoup des accessoires qui simplifient la vie.



Support imprimante 132 colonnes
769 F/TTC



PENTASONIC
VOUS OFFRE LA LIBERTÉ D'ENTREPRENDRE

Vous avez l'enthousiasme, rejoignez-nous, prenez les commandes d'un magasin PENTA dans votre région.

LA FRANCHISE PENTA
La première franchise proportionnelle

APILION
C'EST L'AMERIQUE !

Texans jusqu'au bout des touches, les nouveaux APILION XT et AT ont l'esprit de conquête.

Conçus pour les utilisations intensives, ils seront l'outil fiable et performant de votre développement.

Avec eux, n'ayez aucune crainte, la cavalerie arrivera toujours à temps : une maintenance sur site, pièces, main-d'œuvre et déplacement compris, est assurée **gratuitement pendant 2 ans.**

APILION, c'est vraiment le Nouveau Monde de l'informatique.

01 OYONNAX
02 JUVINCOURT
03 VICHY
03 MOULINS
04 ST-AUBAN
04 MANOSQUE
05 BRIANÇON
05 GAP
06 CARROS
06 NICE
08 BOGNY/MEUSE
08 LE CHESNE
09 CASTILLON

10 TROYES
11 CARCASSONNE
13 MARSEILLE
13 AIX
14 LISIEUX
14 HEROUVILLE
14 CAEN
16 ANGOULEME
16 ROULLET
17 ANGOULINS
17 TONNAY-D'AUNIS
18 BOURGES
18 VIERZON
20 AJACCIO
22 LANNION
22 LOUDEAL
23 GUERET
24 PERIGUEUX
25 PONTARLIER
25 BESANÇON
25 VILLERS
26 ROMANS
26 VALENCE
27 GAILLON
27 BERNAY
28 DREUX
29 QUIMPER
29 BREST

30 NIMES
31 TOULOUSE
32 LOMBEZ
33 BORDEAUX
33 LA TESTE
34 MONTPELLIER
34 GANGE
34 BEZIERS
35 RENNES
36 CLUIS
36 CHATEAUROUX
36 ISSOUDUN
37 TOURS
37 MONTLOUIS
38 VILLEFONTAINE
38 GRENOBLE
40 ST-MARTIN
42 ST-ETIENNE
44 COUERON
44 NANTES

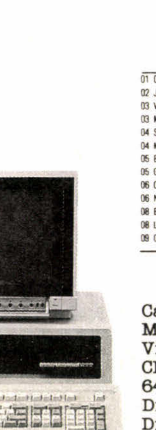
44 ST-NAZAIRE
45 ORLEANS
46 CAHORS
47 AIGUILLON
47 VILLENEUVE/LOT
49 BAUGE
49 CHOLET
49 ANGERS
51 REIMS
51 OGER

52 MONTIGNY
53 LAVAL
54 TOUL
56 LORIENT
57 BITCHE
57 BOURG
57 METZ
59 LILLE
59 DOUCHY
59 CAMBRAI
59 DOUAI
59 DUNKERQUE
60 GOUVIEUX
61 ALENÇON
62 CALAIS
62 LENS
62 ST-OMER
63 CLERMONT

64 PAU
65 TARBES
66 PERPIGNAN
67 STRASBOURG
68 COLMAR
69 VILLEURBANNE
69 LYON
73 AIX
74 ANNECY
74 CLUSE
75 PARIS
76 ROUEN
76 LE HAVRE

77 CRESSON
77 GRISY
78 LES ESSARTS
78 FONTENAY
78 VERSAILLES
80 ABBEVILLE
80 AMIENS
80 ALBERT
81 ALBI
82 BOUILLAC
83 TOULON
84 BEAUMES-DE-VENISE
85 LA ROCHE/YON
86 SAUNAY
87 LIMOGES
88 RAMBERVILLERS
90 BELFORT
91 MARSANG
91 QUINCY
92 ASNIERES
92 MALAKOFF
92 SURESNES
92 PUTEAUX
93 ST-OUEN
93 CHAVILLE
93 PANTIN

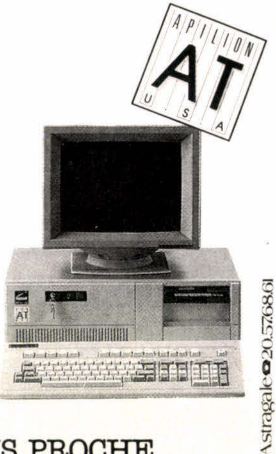
93 BOBIGNY
94 CRETEIL
94 ST-MAUR
94 RUNGIS
94 VALENTON
95 ARNOUVILLE
97 FORT-DE-FRANCE
97 ST-DENIS
97 BASSE-TERRE
97 CAYENNE
CH VESENAZ
CH LE LOCLE
CH CONFIGNON
E BUNYOLA
B BRUXELLES
B NEUPRE
B THUIN
B WEZEMBEEK



Cartes fabriquées aux U.S.A.
Microprocesseur Intel 8088
Vitesse 4,77 - 10 MHz
Clavier étendu Keytronic 5151
640 Ko RAM en standard
Disquette 360 Ko
Disque dur 20 Mo
ou 2e drive



la micro complice



Cartes fabriquées aux U.S.A.
Microprocesseur Intel 80286
Vitesse 8 - 10 MHz
Horloge temps réel
Clavier étendu Keytronic 5151
1 Mo RAM en standard
Disquette 1,2 Mo
Disque dur 40 Mo (38 ou 28 ms)

POUR CONNAITRE L'ADRESSE DE VOTRE REVENDEUR APILION LE PLUS PROCHE, TELEPHONEZ AU 27.46.51.00.

SERVICE-LECTEURS N° 280

Astragale 20.57.68.61

LE CONTROLEUR DE LIAISON X 25 MC 68605 DE MOTOROLA

Le MC 68605 est un contrôleur intelligent de communication gérant le protocole HDLC défini par l'avis X.25 du CCITT, et utilisé sur de nombreux réseaux publics comme Transpac.

Présenté en boîtier PGA 84 broches, le XPC 68605 (X.25 Packet Controller) est réalisé en technologie HCMOS et peut opérer avec une horloge 12,5 MHz pour une consommation maximale de 750 mW. Le MC 68605 est organisé autour de quatre blocs fonctionnels principaux, possédant chacun ses propres registres définissant le mode de fonctionnement du circuit : interface série, logique de DMA, séquenceur et UAL/registres. Le XPC intègre 34 registres internes, dont 4 seulement sont directement accessibles, et réservés pour la communication avec le processeur-hôte : instruction, sémaphore, vecteur d'interruption et données.

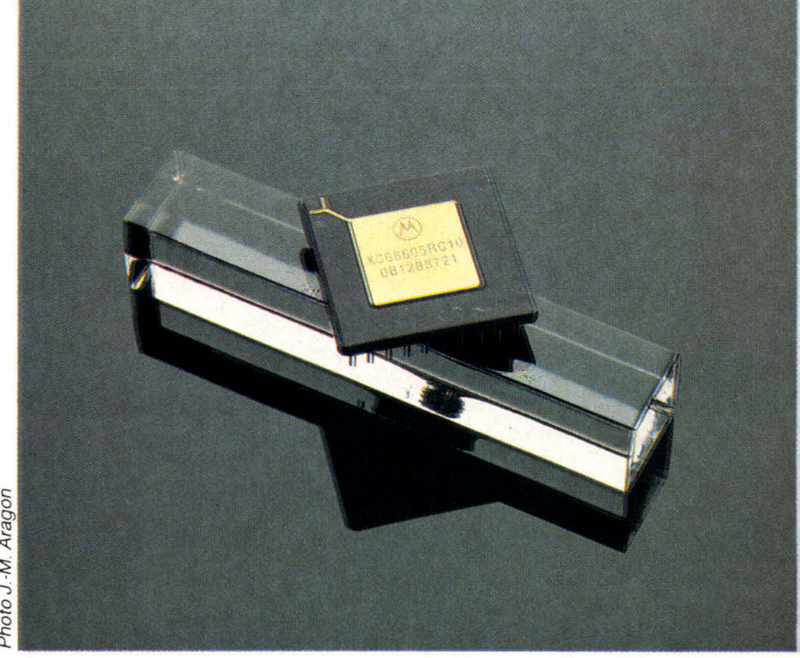


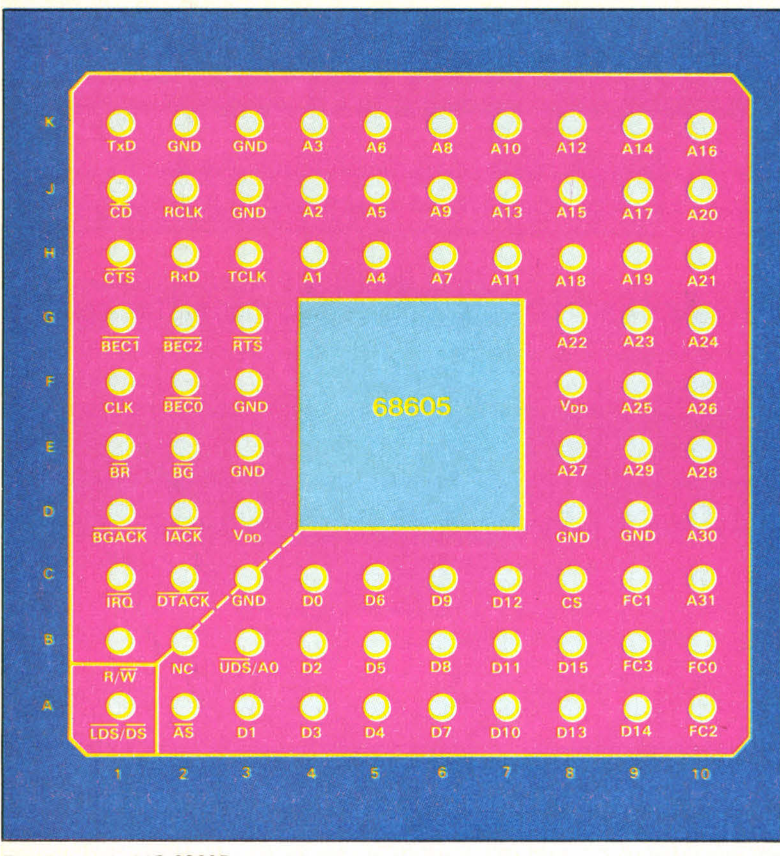
Photo J.-M. Aragon

Le XPC étant spécialement conçu pour la famille MC 68000, il en reprend l'organisation du bus, les lignes de données étant toutefois configurables sur 8 ou 16 bits. Un certain nombre de signaux complémentaires ont été rajoutés pour l'émission et la réception de données ainsi que pour la commande d'un modem :
- horloge d'émission (TCLK) ;
- données émises (TxD) ;
- horloge de réception (RCLK) ;
- données reçues (RxD) ;
- détection de porteuse (CD) ;
- demande pour émettre (RTS) ;
- prêt à émettre (CTS).

Le XPC opère en émission/réception pour les communications point à point en duplex intégral, assurant la transmission des trames synchrones HDLC conformément au protocole d'accès LAPB : information (I), supervision (S), commandes ou réponses non numérotées (U). En association avec un processeur de la famille 68000, le MC 68605 prend en charge les tâches élémentaires de communication effectuées par les niveaux « physique » et « trame », et fournit une interface performante vers le niveau « paquets » :
- commande de jonction (X.21, X.21 bis, V.24 et V.35) ;
- gestion de la trame HDLC (accès LAPB) ;
- programmation de la fenêtre d'anticipation : 8 trames (mode standard) ou 128 trames (mode étendu) ;
- comparaison automatique d'adresses ;
- gestion des temporisations et des retransmissions ;
- détection et correction d'erreur par CRC 16 bits (mode standard) ou 32 bits (mode étendu) ;
- codage/décodage NRZ et NRZI ;
- autotest et réalisation de bouclages ;
- données synchrones série jusqu'à 10 Mbps.

Le transfert de données entre XPC et processeur-hôte se fait au moyen de trois tables d'état situées en mémoire commune, minimisant ainsi le nombre de registres d'échanges et le jeu d'instructions : table de station, table de description des trames émises et table de description des trames reçues. La table de station permet au microprocesseur d'effectuer l'initialisation et la mise à jour des paramètres de fonctionnement ou des pointeurs de tables du XPC ; en retour, cette table récupère les indicateurs d'état et d'erreur. Le contenu du registre sémaphore permet de distinguer entre un accès à la table de station effectué par le microprocesseur, et une instruction exécutée localement par le XPC.

L'accès aux trames émises ou reçues adopte une structure chaînée par pointeurs. Les trames sont stockées dans des « buffers » répartis aléatoirement en mémoire, chaque « buffer » étant repéré par un bloc de description indiquant sa localisation en mémoire et fournissant des informations sur le reste de la liste. La table de description des trames (émises ou reçues) contient une liste séquentielle des blocs individuels de description.

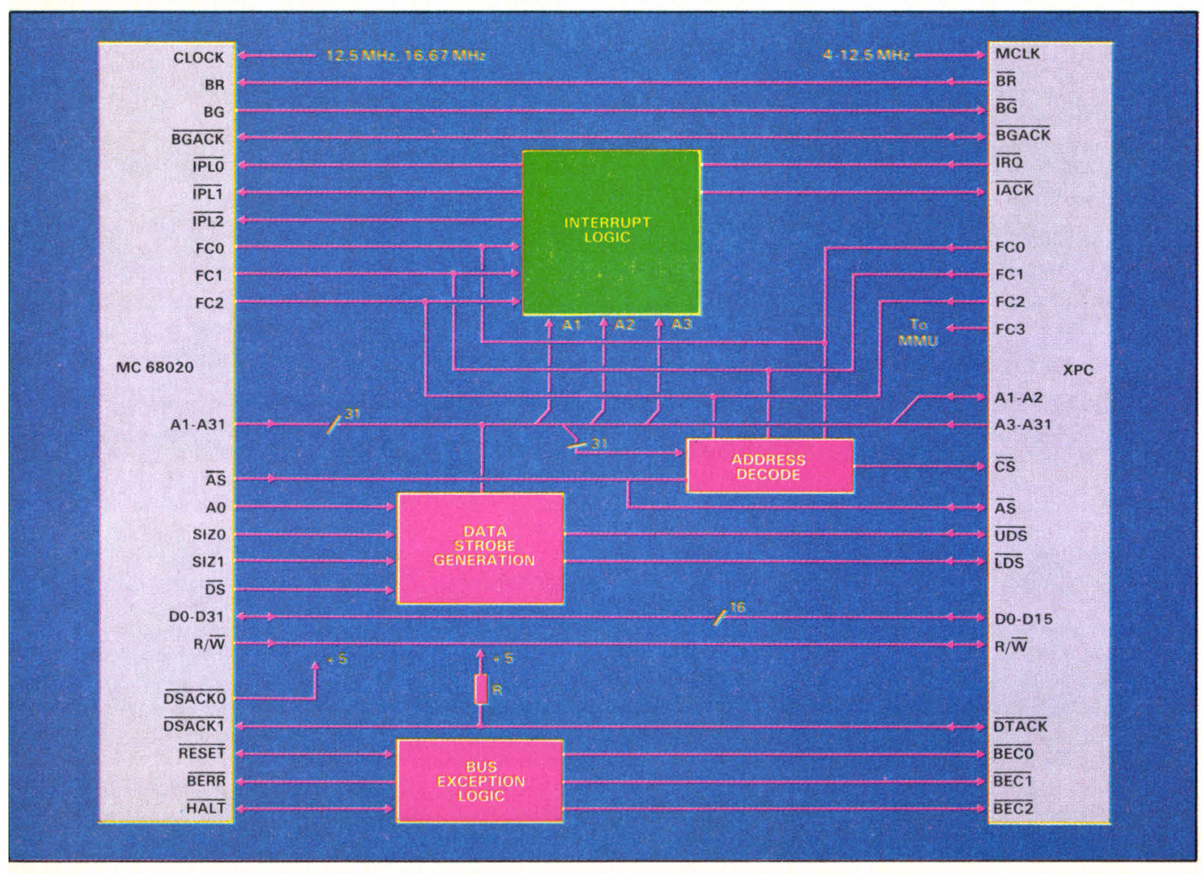


Brochage du MC 68605.

Le pointeur vers la table de station est fourni au XPC lors de l'initialisation. Les pointeurs respectifs vers la table de description des trames émises ou reçues sont inclus dans la table de station.
Un autre mode de communication est l'accès direct mémoire (DMA), pour lequel le MC 68605 intègre la logique de commande avec deux piles FIFO de 22 octets : le circuit peut ainsi acquérir la maîtrise des bus pour transmettre les tables de commande ou les trames de données.
Le microprocesseur communique au XPC les instructions à exécuter en les écrivant dans le registre d'instruction. Le XPC reconnaît 23 instructions, pouvant être classées en quatre catégories :
- initialisation ;
- gestion des tables ;
- gestion de communication ;
- tests et diagnostic.

Le MC 68605 est donc un circuit aux nombreuses possibilités dont cette fiche ne donne qu'un aperçu, mais Motorola ou ses distributeurs peuvent fournir tous renseignements complémentaires.
B. Vellieux

Pour plus d'informations cerclez 109



Interfaçage du PXC avec un MC 68020.

LE MICROPROCESSEUR HORLOGE TEMPS REEL MM 58274 DE N.S.

Horloge temps réel et base de temps programmable pour la génération d'interruption, ce boîtier 16 broches se contente de 10 µA sous 2,2 V pour égrener les siècles au 1/10 s.

Ce boîtier compatible TTL s'interface directement sur le bus d'un microprocesseur. Quatre lignes d'adressage permettent d'accéder à 16 registres de quatre bits, contenant chacun la représentation décimale d'une fraction du temps !

Les registres 1 à 13 contiennent respectivement des dixièmes de seconde, des unités de secondes, des unités de dix secondes, des unités de minutes, de dix minutes, d'heures, de dix heures, de jours, dix jours, mois, dix mois, années et décennies. Le registre 14 représente le quantième du jour dans la semaine en cours. Le quinzième regroupe, quant à lui, deux types d'informations de deux bits chacune. Les bits 2 et 3 représentent le modulo 4 du nombre d'années écoulées depuis la dernière année bissextile (c'est-à-dire qu'ils valent 00 si l'année en cours est bissextile), et les deux autres une représentation de l'heure exprimée sur 12 ou 24 heures. Le bit 0 doit être mis à 1 pour que l'heure soit exprimée sur deux tours de cadran, à 0 pour qu'elle ne le soit que sur 12 heures ; dans ce cas, le bit 1 sera à 0 le matin et à 1 l'après-midi.

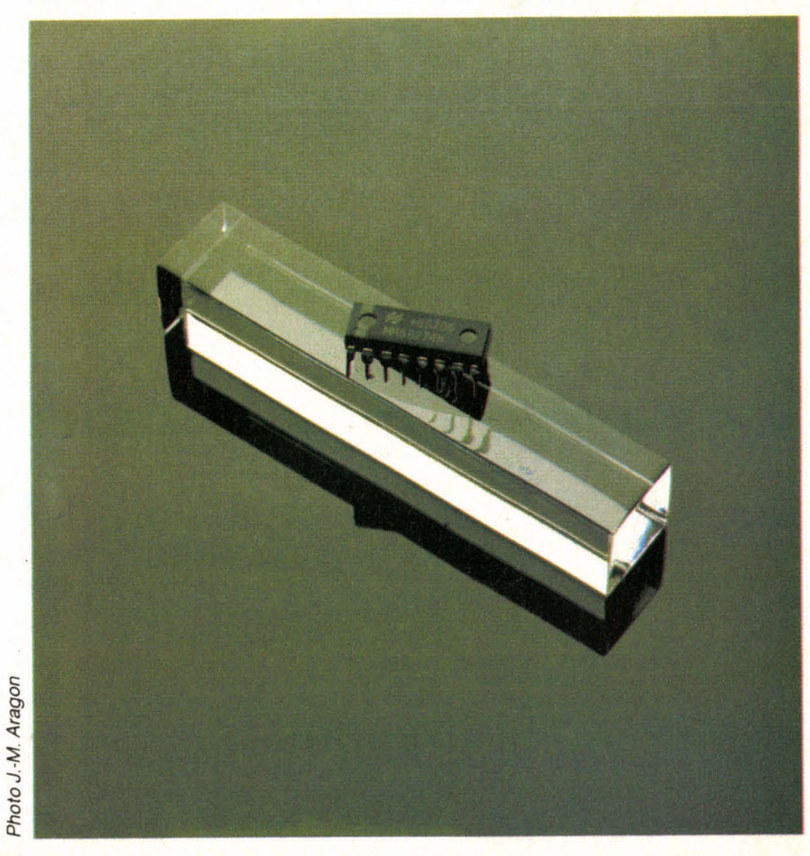


Photo J.-M. Aragon

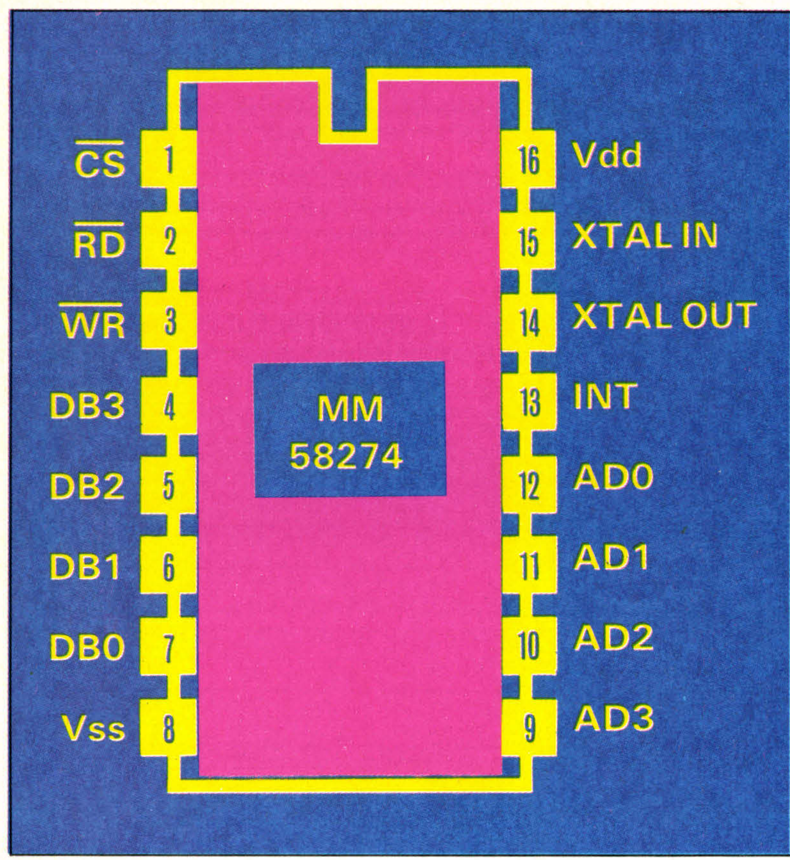
Tous ces registres sont accessibles en lecture autant qu'en écriture, excepté le premier, qui représente les dixièmes de seconde ; accessible uniquement en lecture, il est remis à 0 chaque fois que le programme de contrôle arrête le fonctionnement de l'horloge.

Le registre de contrôle, d'adresse 0, est, quant à lui, multiplexé par les signaux de lecture/écriture. Alors qu'en lecture, seuls les bits 0 (à 1 si le boîtier est la source d'une interruption) et 3 (reflet d'une modification sur le registre des 1/10 secondes) ont une signification (et sont remis à 0 après lecture), tous les bits ont une signification en écriture. Ainsi, le contrôle du « mécanisme » d'interruption dévolu au bit 0 (1 pour l'inhiber), le contrôle de l'horloge, au bit 2 (1 pour l'arrêter, 0 pour la faire tourner), le contrôle de fonctionnement opérationnel du circuit tout entier au bit 3 (à 1 pour les tests avant-vente et le calibrage de l'oscillateur interne) et, enfin, le contrôle du registre 15 pour le bit 1.

Ce bit permet, en effet, de multiplexer ce registre entre la représentation des années bissextiles et d'une heure duodécimale d'une part, et le contrôle des interruptions d'autre part. Ce bit est généralement à 1, pour accéder au contrôle des interruptions par le registre 15.

Le MM 58274 peut générer des interruptions à des intervalles de temps programmable du 1/10 seconde à la minute en passant par la 1/2 seconde, les 5, 10 et 30 secondes. Cette valeur, codée dans les bits 0 à 2 du registre 15 (configuré en contrôleur d'interruption), peut être lue à tout instant sans altérer le déroulement du générateur d'interruption ! Le bit 3 de ce même registre est à 0 s'il n'y a eu qu'une seule interruption de générée et à 1 s'il y en a eu plusieurs jusqu'à ce que le registre de contrôle soit lu. La fréquence des interruptions est parfaitement régulière, seule la première pouvant présenter une erreur de l'ordre de la milliseconde.

La base de temps est issue d'un oscillateur interne au boîtier,



Brochage du MM 58274.

contrôlé par un cristal de quartz accordé sur 32,768 kHz. L'accord est réalisé par deux capacités : l'une de 20 pF, l'autre, ajustable entre 6 et 36 pF, autorise l'emploi de quartz à 32 kHz.
Cette base de temps est divisée par trois fois pour obtenir des impulsions tous les 1/10 seconde. Un premier étage divise la fréquence par un nombre réel non entier pour ramener à 30,720 kHz, la base de temps primaire. Un deuxième étage compteur 9 bits la transforme en 60 Hz, un troisième enfin la divise par 6. La fréquence de 10 Hz ainsi obtenue est calibrée par la source du 32,768 kHz pour donner des impulsions de 15,26 sur lesquelles viennent se synchroniser tous les registres du MM 58274.
Ce boîtier périphérique, s'il « garde » longtemps la notion du temps avec une simple pile de secours, n'est pas très rapide au niveau des signaux du bus ; avec un temps de cycle inférieur à 850 ns, il faut prévoir au moins une extension de cycle au contrôleur de cette horloge temps réel.

C. Bitard

Pour plus d'informations cerclez 93

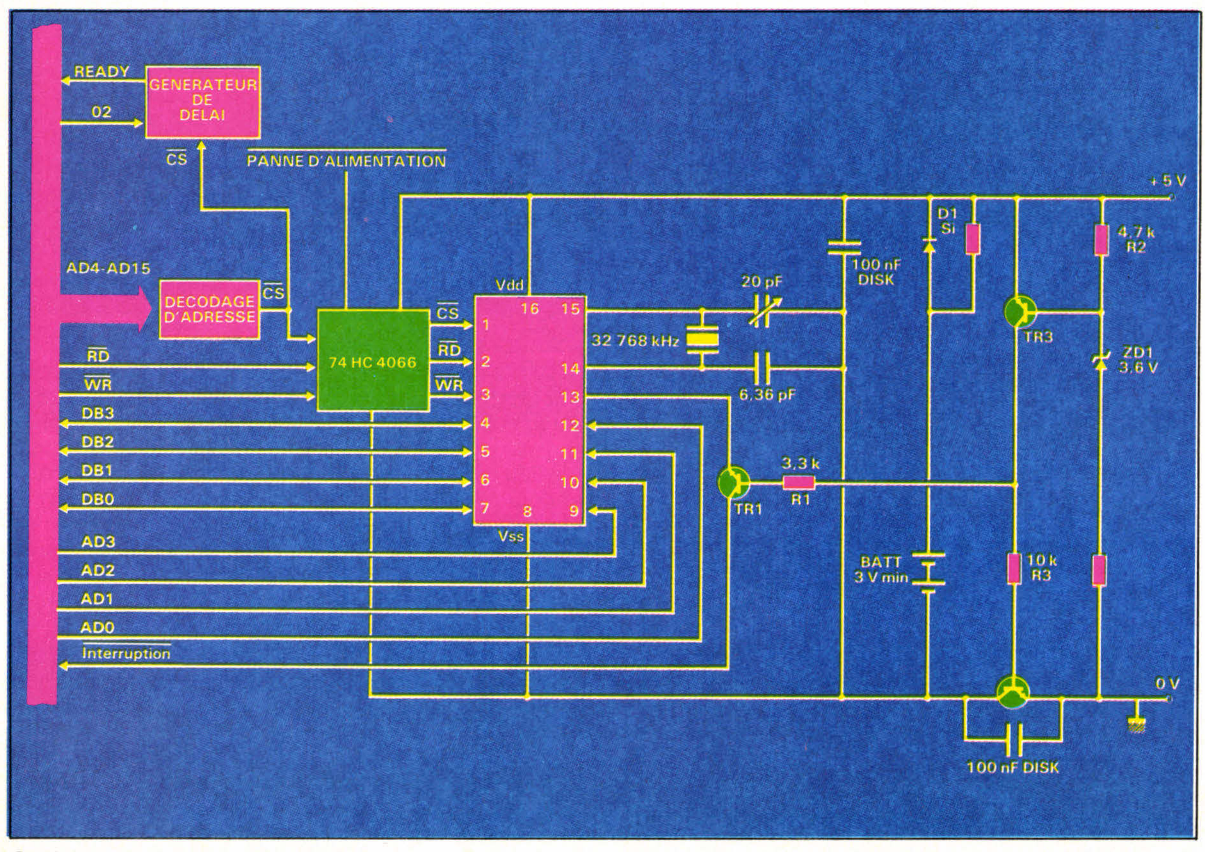


Schéma d'application du MM 58274.



34, rue de Turin
75008 PARIS
Tél. (1) 42 93 47 32
Métros : Rome, Liège, St-Lazare, Place Clichy.

Conditions générales de vente par correspondance : pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler vos commandes intégralement (y compris frais de port). FORFAIT DE PORT 40 F (jusqu'à 5 Kg, au-delà nous consulter).

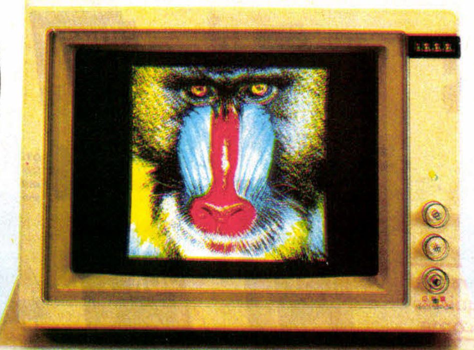
ouvert du lundi au samedi de 10 h à 19 h sans interruption

GARANTIE : 1 AN
PRIX TTC

*marques déposées, photos non contractuelles

NOS PROMOTIONS D'AUTOMNE

PROMO
COMPATIBLE PC-XT*
3620 F ttc
(avec port //, carte écran, Dos, 10 disquettes GOLDSTAR en cadeau)
voir page II



INCROYABLE!
KIT 20 Mo TANDON* + CARTE
2890 F ttc
voir page III

DISQUETTE 5" 1/4
1F20 ttc
DISQUETTE 3" 1/2
9F90 ttc

MONITEUR COULEUR 14" "TATUNG*"
1990 F ttc

LE COIN DES AFFAIRES

DISQUES DURS 10 Mo	400 F
CARTES COULEUR	250 F
CARTES MULTIFONCTIONS	360 F
CARTES ENTRÉE/SORTIE	100 F
CARTE MÈRE COMPATIBLE XT*	530 F
COFFRET + CLAVIER + ALIMENTATION	750 F

fins de séries, matériel déclassé ou nécessitant certains réglages, pannes éventuelles, sans garantie.
LISTE NON LIMITATIVE - PRIX TTC
☎ 42 93 47 32

PROMO
IMPRESSIONNANT !
IMPRIMANTE SAKATA*
1890 F ttc
voir page III

NOUVEAU
CARTE MODEM OLITEC*
+4 LOGICIELS (SERVEUR MINITEL ETC.)
1985 F ttc
☎ 42 93 47 32

Disquettes IEEE

		< 100	< 1000	> 1000
SFDD	5" 1/4 SF/DD blister de 25 pcs	2,90 F	2,80 F	2,70 F
BULK	5" 1/4 DF/DD blister de 25	3,10 F	3,00 F	2,90 F
DFDD	5" 1/4 DF/DD boîte de 10	3,30 F	3,20 F	3,10 F
DFDDP	5" 1/4 DF/DD boîte plastique	4,90 F	4,80 F	4,70 F
MAC1	3" 1/2 SF/DD 135 TPI	10,90 F	10,40 F	9,90 F
MAC2	3" 1/2 DF/DD 135 TPI	11,90 F	11,40 F	10,90 F
MINI	3" DF/DD pour **AMSTRAD***	24,00 F	23,00 F	22,00 F

Toutes les disquettes IEEE* sont livrées avec pochettes, stickers et étiquettes.

GOLDSTAR/CIS

		< 100	< 1000	> 1000
M2D	**GOLDSTAR*** 5" 1/4 DF/DD 48 TPI boîte de 10	7,00 F	—	—
M2HD	**GOLDSTAR*** 5" 1/4 DF/HD 96 TPI boîte de 10	21,50 F	—	—
MF1D	**GOLDSTAR*** 3" 1/2 SF/DD 135 TPI boîte de 10	15,50 F	—	—
MF2D	**GOLDSTAR*** 3" 1/2 DF/DD 135 TPI boîte de 10	18,00 F	—	—
DF48	**CIS*** 5" 1/4 DF/DD boîte plastique de 10	6,50 F	5,90 F	5,50 F
DFHD	**CIS*** 5" 1/4 DF/HD boîte plastique de 10	15,90 F	15,00 F	13,50 F
MAC	**CIS*** 3" 1/2 DF/DD boîte plastique de 10	16,50 F	16,00 F	14,00 F

Coffrets de rangement

TH168	Coffret d'expédition pour 5 disk 5" 1/4	15 F
TH169	Coffret pour 10 disquettes 5" 1/4	25 F
TH170	Coffret pour 70 disquettes 5" 1/4	140 F
TH174	Coffret pour 100 disquettes 5" 1/4	185 F
TH177	Coffret pour 140 disquettes 5" 1/4	225 F
TH175	Coffret pour 10 disquettes 3" 1/2	49 F
TH172	Coffret pour 40 disquettes 3" 1/2	130 F
TH176	Coffret pour 90 disquettes 3" 1/2	195 F

120 programmes à moins de 8 F ttc pièce?
☎ 42 93 47 32



PROMO Coffrets + disquettes

KIT7S	100 Disk 5" 1/4 SF/DD + 1 TH177 = **345 F** soit la disquette	**1,20 F**
KIT7D	100 Disk 5" 1/4 DF/DD + 1 TH177 = **395 F** soit la disquette	**1,70 F**
KIT4S	50 Disk 5" 1/4 SF/DD + 1 TH174 = **255 F** soit la disquette	**1,40 F**
KIT4D	50 Disk 5" 1/4 DF/DD + 1 TH174 = **290 F** soit la disquette	**2,10 F**
KITMC3	50 Disk 3" 1/2 SF/DD + 1 TH172 = **505 F** soit la disquette	**7,50 F**
KITMC4	50 Disk 3" 1/2 DF/DD + 1 TH172 = **555 F** soit la disquette	**8,50 F**
KITMIN	20 Disk 3" DF/DD + 1 TH172 = **510 F** soit la disquette	**19,00 F**

Logiciels

DOS32	Dos 3.2 + basic avec documentation	1920 F
DS3T	**TRUE BASIC*** un super basic	699 F
DS3A	**ALADIN*** base de données relationnelles	599 F
DS1M	**MULTI ILLUSTRATEUR*** prg DAO avec souris	199 F
DS1P	**PC MUSICIAN*** prg de musique	199 F
PACK1	Plus de 20 programmes ; nous consulter	499 F



34, rue de Turin
75008 PARIS
Tél. (1) 42 93 47 32
Métros : Rome, Liège,
St-Lazare, Place Clichy.

Conditions générales de vente par correspondance : pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler vos commandes intégralement (y compris frais de port).
FORFAIT DE PORT 40 F (jusqu'à 5 Kg, au-delà nous consulter).

ouvert du lundi au samedi de 10 h à 19 h sans interruption

GARANTIE : 1 AN
PRIX TTC

*marques déposées, photos non contractuelles

ORDINATEURS COMPATIBLES IBM-PC XT/AT/386*





Compatibles de table

PC/XT* — **3620 F** ttc
- Coffret et clavier AZERTY.
- Alimentation 150 Watts.
- Carte mère **TURBO** équipée 256 K.
- Lecteur 360 K et contrôleur.
- Port parallèle.
- Carte couleur graphique.

Réf. : IEEETX

GRATUIT
- DOS
- 10 disquettes GOLDSTAR

AT 286* — **7590 F** ttc
- Coffret et clavier AZERTY.
- Alimentation 165 Watts.
- Carte 512 K **BABY TURBO** 10 MHz.
- Lecteur 1.2 Mo **NEC*** + contrôleur.
- Port parallèle.
- Carte couleur graphique.

Réf. : IEEEAX

AVEC UNE SOURIS GRATUITE

AT 386* — **31900 F** ttc
- Coffret, clavier et Alim.
- Carte mère **BABY** 16 MHz 512 K.
- Lecteur 1.2 Mo **NEC*** + contrôleur.
- Disque dur 20 Mo et contrôleur.
- Ports série et parallèle.
- Carte couleur graphique.
- Ecran monochrome 12".

Réf. : AX386

Portables compatibles

PC/XT* — **13990 F** ttc
- Coffret ABS, clavier et Alim.
- Ecran 9" intégré.
- Carte mère **TURBO** équipée 640 K.
- Carte couleur graphique.
- Lecteur 360 K et contrôleur.
- Disque dur 30 Mo + contrôleur.
- Ports série, parallèle, joystick.
- Horloge calendrier.

Réf. : IEEEPX

AT 286* — **19990 F** ttc
- Coffret ABS, clavier et Alim.
- Ecran 9" intégré.
- Carte 640 **BABY TURBO** 10 MHz.
- Carte couleur graphique.
- Lecteur 1.2 Mo **NEC*** + contrôleur.
- Disque dur 20 Mo et contrôleur.
- Ports série et parallèle.

Réf. : IEEEPA

AT 386* — **37990 F** ttc
- Coffret **ABS***, clavier et Alim.
- Ecran 9" intégré.
- Carte mère **BABY** 16 MHz 640 K.
- Carte couleur graphique.
- Lecteur 1.2 Mo **NEC*** + contrôleur.
- Disque dur 20 Mo et contrôleur.
- Ports série et parallèle.

Réf. : 386PA

Portables LCD compatibles

PC/XT* — **16700 F** ttc
- Coffret **ABS***, clavier et Alim.
- Ecran plat LCD 640 ★ 200.
- Carte mère **TURBO** équipée 640 K.
- Carte couleur graphique + LCD.
- Lecteur 360 Ko et contrôleur.
- Disque dur 30 Mo + contrôleur.
- Ports série, parallèle, joystick.
- Horloge calendrier.

Réf. : IEEECX

AVEC UNE SOURIS GRATUITE

AT 286* — **23400 F** ttc
- Coffret **ABS***, clavier et Alim.
- Ecran plat LCD 640 ★ 200.
- Carte 640 K **BABY TURBO** 10 MHz.
- Carte couleur graphique + LCD.
- Lecteur 1.2 Mo **NEC*** + contrôleur.
- Disque dur 20 Mo et contrôleur.
- Ports série et parallèle.

Réf. : IEEECA

AT 386* — **42390 F** ttc
- Coffret **ABS***, clavier et Alim.
- Ecran plat LCD 640 ★ 200.
- Carte mère **BABY** 16 MHz 640 K.
- Carte couleur graphique + LCD.
- Lecteur 1.2 Mo **NEC*** + contrôleur.
- Disque dur 20 Mo et contrôleur.
- Ports série et parallèle.

Réf. : 386CA

OPTIONS

SMALL	Coffret "mini" pour IEEE TX, AX ou 386	+ 500 F
LOOK	Coffret métal look **AX*** pour IEEE TX	+ 300 F
VCAS	Option clavier étendu avec curseurs séparés	+ 300 F
VCMNG	Option carte type **HERCULES*** (reprise CCLRG)	+ 100 F
VCEGA	Option carte type **EGA*** (reprise CCLRG)	+ 1050 F
VCMIO	Option carte multifonction avec reprise XTFD pour IEEE TX	+ 700 F
ATMIO	Carte multifonction RS232 et parallèle pour IEEE AX et 386	+ 550 F
DS2	Dos 2.11 + **GWBASIC*** + manuel français	+ 490 F
TLD12	Ecran 12" bifréquence (type **HERCULES*** et composite)	+ 990 F
TLD14	Ecran 14" bifréquence (type **HERCULES*** et composite)	+ 1290 F
EGA14	Ecran 14" couleur **EGA*** 650 ✳ 400	+ 3990 F
FD5T	Lecteur 360 K supplémentaire made in Taïwan	+ 990 F
FD5J	Lecteur 360 K supplémentaire made in Japan	+ 1160 F
FD12	Lecteur 1.2 Mo supplémentaire **NEC*** made in Japan	+ 1620 F
FD200X	Kit disque dur 20 Mo + carte et câbles pour IEEE TX	+ 3290 F
FD200A	Kit disque dur 20 Mo + carte et câbles pour IEEE AX et 386	+ 3990 F
FD300X	Kit disque dur 30 Mo + carte et câbles pour IEEE TX	+ 4090 F
FD400A	Kit disque dur 40 Mo + carte et câbles pour IEEE AX et 386	+ 7590 F
ST40X	Streamer archive 40 Mo + câbles et soft pour IEEE TX	+ 4990 F
ST40A	Streamer archive 40 Mo + câbles et soft pour IEEE AX et 386	+ 5590 F

NOMBREUSES AUTRES OPTIONS DISPONIBLES
CONTACTEZ-NOUS (1) 42 93 47 32



ACCESSOIRES

STDUC	Support vertical pour systèmes	480 F
STDCA	Tiroir amovible pour clavier	630 F
COVER	Capot de protection pour clavier	170 F
CLOCK	Carte horloge pour **XT*** avec batterie	290 F
MOUSE	Souris graphique avec soft pour **XT*** ou **AT***	390 F
JSKIBX	Joystick autocentreur pour **XT*** ou **AT***	190 F

SUPER PROMO SOURIS 390 F

Multipostes sous MS-DOS

Réseau multipostes, compatible **PC-LAN*** et **NOVELL***, permettant le partage de tout programme sous **MS-DOS***. Il peut s'installer sur **IBM PC/XT/AT/386*** et autorise jusqu'à 9 postes. Chaque poste possède sa mémoire (de 256 à 704 K) et son microprocesseur (8088 à 6,7 MHz) ainsi que deux ports série et parallèle. Existe en version monochrome (LINKH) ou couleur graphique (LINKC). Il faut prévoir pour chaque station un écran ainsi qu'un clavier.
Le kit comprend une carte équipée 256 K, deux câbles de 8 mètres, un boîtier de connexion avec les ports série et parallèle, un logiciel d'exploitation.

Réf. : LINKC .... 5700 F
Réf. : LINKH .... 6000 F

DERNIÈRE MINUTE !
MONITEUR COULEUR 14" "TATUNG" 1990 F TTC



SERVICE-LECTEURS Nº 282



34, rue de Turin
75008 PARIS
Tél. (1) 42 93 47 32
Métros : Rome, Liège, St-Lazare, Place Clichy.

Conditions générales de vente par correspondance : pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler vos commandes intégralement (y compris frais de port). FORFAIT DE PORT 40 F (jusqu'à 5 Kg, au-delà nous consulter).

ouvert du lundi au samedi de 10 h à 19 h sans interruption

GARANTIE : 1 AN

PRIX TTC

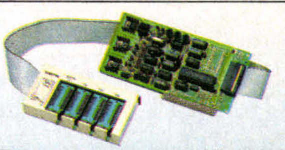
*marques déposées, photos non contractuelles



PROMO
KIT EGA*
5090 F ttc

CARTES VIDEO

CLRG	Couleur graphique 640 ★ 200 + port imprimante	690 F
CMNG	Monochrome graphique HERCULES* + port imprimante	690 F
CEGA	Couleur haute résolution 640 ★ 350 type EGA*	1350 F
CLCD	Couleur graphique 640 ★ 200 pour écran LCD	990 F



MONITEURS

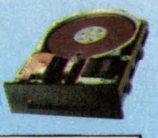
MC12	12'' entrée vidéo composite	890 F
TLD12	12'' bifréquence (HERCULES* + composite)	990 F
TLD12B	12'' bifréquence phosphore Blanc papier	1190 F
TLD14	14'' bifréquence + socle orientable	1290 F
TLD14B	14'' bifréquence phosphore Blanc papier	1490 F
CLR14	14'' couleur 640 ★ 200 entrée RVB	2390 F
EGA14	14'' couleur Haute résolution type EGA*	3990 F
KITEGA	Ensemble moniteur + carte type EGA*	5090 F
MBS1	Support orientable pour moniteur	150 F

DEMANDEZ NOS PRIX PAR QUANTITÉS

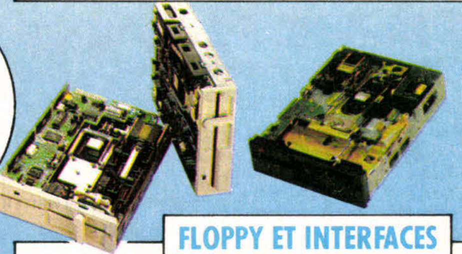
CARTES PROGRAMMATEURS

EPR1	1 support pour EPROMS pour XT* ou AT*	1210 F
EPR4	4 supports pour EPROMS pour XT* ou AT*	1700 F
EPR10	10 supports pour EPROMS pour XT* ou AT*	3260 F
CPAL	1 support pour PALS pour XT* ou AT*	3800 F
C8048	1 support pour MONOCHIPS pour XT* ou AT*	2800 F
CPROM	1 support pour PROMS pour XT* ou AT*	3400 F
CTEST	7 supports pour EPROMS, TLL, RAM, CMOS. XT* ou AT*	3800 F





PROMO
KIT 20 Mo
2890 F ttc



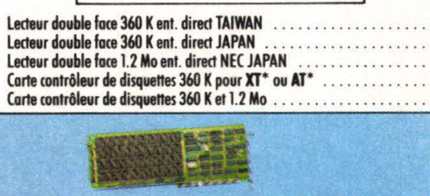
DISQUES DURS / STREAMERS

FD2001	Kit 20 Mo + contrôleur + câbles pour XT*	2890 F
FD3001	Kit 30 Mo + contrôleur + câbles pour XT*	3890 F
FD20M	Disque dur 20 Mo 65 ms 1/2 hauteur	2450 F
FD30M	Disque dur 30 Mo 60 ms 1/2 hauteur	3490 F
FD40M	Disque dur 40 Mo 38 ms 1/2 hauteur	5990 F
ST40X	Streamer XT 40 Mo 1/2 hauteur ARCHIVES	4990 F
ST40A	Streamer AT 40 Mo 1/2 hauteur ARCHIVES	5590 F
BUSY	BUSINESS CARD TANDON* 20 Mo pour XT*	4990 F
CHD	Carte contrôleur disques durs pour XT*	1060 F
CRLL	Carte contrôleur RLL ADAPTEC* ou WESTERN*	1260 F
FDHD	Carte contrôleur disquettes et disques durs	2280 F
CBLHD	Jeux de câbles pour disques durs	180 F

CONDITIONS SPÉCIALES COLLECTIVITÉS

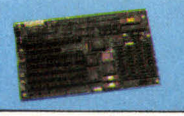
FLOPPY ET INTERFACES

FD5T	Lecteur double face 360 K ent. direct TAIWAN	990 F
FD5J	Lecteur double face 360 K ent. direct JAPAN	1160 F
FD12	Lecteur double face 1.2 Mo ent. direct NEC JAPAN	1450 F
XTFD	Carte contrôleur de disquettes 360 K pour XT* ou AT*	340 F
ATFD	Carte contrôleur de disquettes 360 K et 1.2 Mo	750 F



CARTES MÉMOIRE

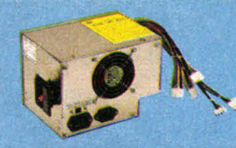
CI512	512 K pour XT* livrée sans RAM	510 F
CRAM	2.5 ou 3 Mo pour AT* livrée sans RAM	1540 F
CI384	384 K + multifonctions pour XT* sans RAM	890 F
CMM	2.5 ou 3 Mo + multifonctions pour AT* sans RAM	2250 F



CARTES MÈRES / MÉMOIRES

XTMB	Carte mère 8 slots 4.77 et 8 MHz ss RAM type XT*	990 F
ATMB	Carte mère 8 slots 6 et 12 MHz ss RAM type AT*	3990 F
386MB	Carte mère 8 slots 16 MHz 80386 ss RAM type AT*	19300 F
MM64	Boîtier mémoire 4164	13,50 F
MM256	Boîtier mémoire 41256	27 F

CARTES AU FORMAT XT* (BABY)





PROMO
IMPRIMANTE SAKATA*
1890 F ttc

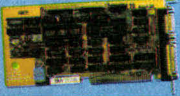
COFFRETS / CLAVIERS / ALIM

111B	Coffret métallique pour XT* ou AT*	390 F
LOOK	Option coffret look AX*	+ 300 F
111PT	Coffret portable tube complet pour XT* ou AT*	6290 F
115PT	Coffret portable LCD complet pour XT* ou AT*	7990 F
111CA	Clavier AZERTY standard pour XT ou AT*	700 F
111CAS	Clavier AZERTY avec curseurs séparés XT* ou AT*	1000 F
PS150	Alim à découpage 150 W/165 W pour XT*, AT BABY* ou 386 BABY*	690 F

IMPRIMANTES

CP64	Photocopieur de poche avec chargeur	2990 F
CP80	80 col. 130 cps. NLQ IBM/EPSON SAKATA*	1890 F
CP100	100 col. marguerite professionnelle type QUME*	2600 F
CP160	80 col. 160 cps. NLQ IBM/EPSON ADMATE*	2499 F
CP480	80 col. rapide 480 cps. NLQ IBM/EPSON ADMATE*	4390 F
CP200	132 col. 180 cps. NLQ IBM/EPSON ADMATE*	4290 F
CP600	132 col. rapide 380 cps. multipolices SHINKO*	9190 F
BAC600	Bac feuille à feuille pour CP600	2990 F
STD80	Support pour imprimante 80 ou 160 col.	630 F
RB64	Rouleau papier pour CP64	70 F
RB80	Ruban encreur pour CP80	120 F
RB160	Ruban encreur pour CP160 et CP480	110 F
RB200	Ruban encreur pour CP200	210 F
RB 600	Ruban encreur pour CP600	250 F
CBLPRL	Câble parallèle blindé type IBM*	160 F
LIST	Boîte de 2500 feuilles de listing 11''	275 F

CP 80 : une qualité courrier incomparable !



CARTES ENTRÉE / SORTIE

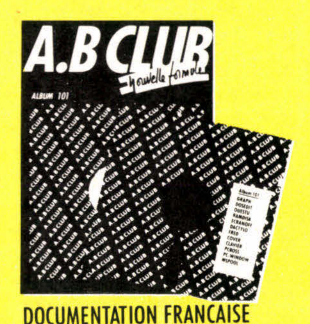
CPRL	Carte interface imprimante parallèle pour XT* ou AT*	190 F
CI232	Carte interface série RS232 pour XT*	290 F
CMIO	Carte multi cont. série. parall. joys. horloge. XT*	900 F
ATMIO	Carte parallèle et série pour XT* ou AT*	600 F
CGAME	Carte interface 2 joysticks pour XT* ou AT*	290 F
CBLSS	Câble série pour CMIO	85 F
CBLSAT	Câble adaptateur série 25 à 9 broches	130 F

SERVICE-LECTEURS N° 283

ALBUMS DU MOIS

SPÉCIAL TURBO-PASCAL

*Nos disquettes 117 et 118 rassemblent une impressionnante collection de routines Turbo-Pascal et d'utilitaires pour étendre l'usage de ce merveilleux langage et vous faciliter la vie.
Elles regroupent en fait le meilleur de l'apport du soft "non commercial" dans ce domaine : des milliers de lignes de bons programmes écrits par des programmeurs passionnés.
De nombreux exemples et une bonne documentation permettent même aux débutants d'en tirer tout de suite le meilleur parti.*



DOCUMENTATION FRANÇAISE



117

TURBO SPRITES : Un environnement complet pour la création et l'animation de dessins en couleur sous Turbo-Pascal. Il se compose de :
– DESIGNER.COM : Permet de créer des figurines en couleur, par exemple les positions successives d'un personnage en mouvement, et les sauvegarde dans une table.
– COMPOSER.COM : Compose une séquence animée en enchaînant et en déplaçant les figurines pour créer l'animation désirée.
– SPRITES.LIB : Une librairie de définitions et de routines d'affichages qui vous permettra d'utiliser des figurines dans vos propres programmes Turbo-Pascal.
– HUIT PROGRAMMES de démonstration, largement commentés, pour vous montrer comment créer vos animations.
– SAVESCREEN.COM : Permet d'importer sous Turbo-Pascal des écrans créés avec PC-PAINT.
– SAVESCREEN.LIB : Ensemble de routines permettant de sauvegarder et de recharger des écrans Turbo-Pascal.

PLIST : Cet excellent utilitaire liste un programme-source, en numérotant les lignes et en les présentant sous forme indentée pour faire ressortir les correspondances Begin-End et les imbrications. Il y ajoute une liste de références croisées des variables, donnant pour chacune d'elles les numéros de lignes où elles apparaissent.

TURBODBG : Fabuleux DEBBUGER symbolique temps réel pour Turbo-Pascal. Pendant l'exécution, le code source se déroule sous vos yeux, pas à pas. Vous pouvez alors tranquillement visualiser et modifier le contenu des registres et des variables, et insérer des points d'arrêt. L'arme absolue pour dénicher les "bugs" les plus vicieux !

inédit

118

GRAPHICS : Bibliothèque de PROCÉDURES GRAPHIQUES sous Turbo-Pascal, contenant :
– LOADGRAF : Charge en mémoire une image haute-résolution préalablement sauvegardée sur disque dans un fichier-image.
– VIEW : Affiche à l'écran une image en mémoire et permet d'en modifier les couleurs.
– WRITE : Affiche un texte en permettant de sélectionner l'attribut vidéo. Il permet de combiner vidéo inverse, clignotement et double intensité.
– GRAFSAVE : Sauvegarde un écran graphique haute-résolution dans un fichier-image sur disque.
– MOVIE : Permet de commander automatiquement l'affichage successif d'images haute-résolution suivant un ordre défini à l'avance.
– GRAPHDEMO.PAS : Une impressionnante démonstration en 3-D.

INLINER : Permet d'inclure dans un programme Turbo-Pascal des sous-programmes en assembleur en les transformant en instructions Inline ( ).

PATHS : Sous ce nom sibyllin se cache un ensemble de procédures et de fonctions permettant au développeur de manipuler fichiers et répertoires de l'intérieur de ses programmes comme il le ferait sous DOS. accompagné d'un programme de démonstration.

GETDIR : Ensemble de procédures permettant de parcourir les répertoires et les fichiers d'un disque, à partir d'un programme Turbo-Pascal.

THELP : Un programme d'AIDE pour les programmeurs Turbo-Pascal, résident en mémoire : en pressant < Alt-R >, une fenêtre s'ouvre sur un menu d'aide arborescent qui vous permet de trouver rapidement et sans quitter votre clavier, l'information précise nécessaire. En pressant < Escape >, la fenêtre se referme et vous retrouvez votre éditeur ou votre programme.

Dans toutes les FNAC



et chez

ANTIBES	A.B.C. 14, bd Chancel	93.65.94.00
BESANÇON	PROFORMA 3, rue de Lorraine	81.82.24.51
BÉZIERS	PM DIFFUSION 6, avenue du 22-Août	67.49.14.45
BORDEAUX	AZAC AQUITAINE 49, Cours d'Alsace-Lorraine	56.52.04.61
LEVALLOIS-PERRET	SIE 58, rue Kléber	47.48.12.00
PARIS	COMPUTER SOLUTIONS 2, rue de Châteaudun	48.78.06.91
STRASBOURG	MICRAUDEL 93, rue d'Adelshoffen-Schiltigheim	88.83.75.76
VERSAILLES	LA CAVERNE DES PARTICULIERS 4, rue Vautrail	39.51.36.17

Chez les revendeurs INNELEC

En Belgique : GI SOFTWARE 071-36-61-33
En Suisse : CHIPS SA 039-31-32-01

Pour devenir revendeur A.B. CLUB, téléphonez-nous.

SERVICE-LECTEURS N° 284

MS 11/87

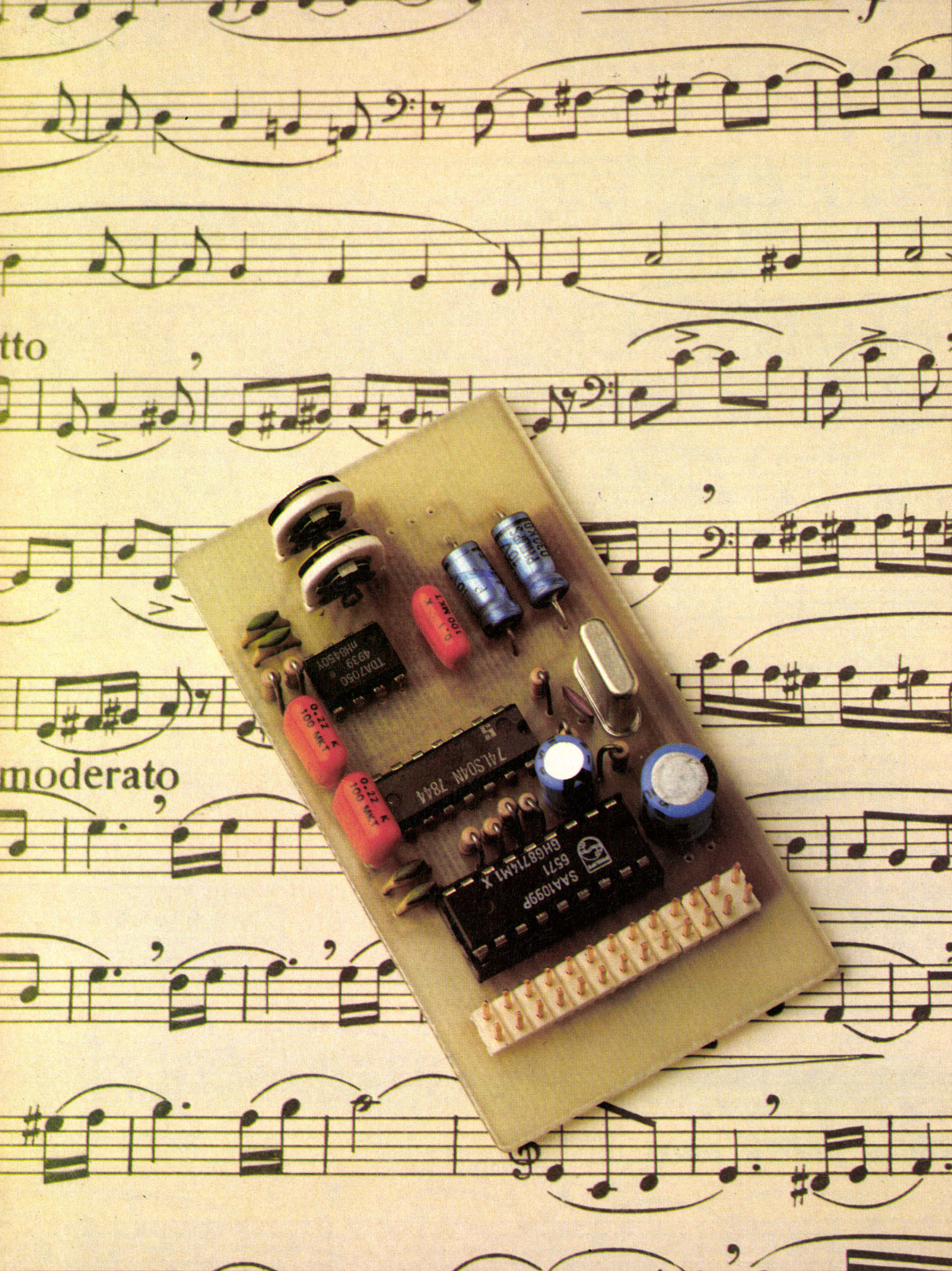
Nom ____________________
Prénom ____________________
Raison sociale ____________________
Adresse ____________________

☐ je suis déjà membre : mon n° de carte est ____________ Tél. ____________
☐ je ne suis pas membre, je souhaite le devenir : je joins en plus 100 F d'adhésion.

101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114
												115	116
												117	118

Au prix unitaire de 198 F TTC, je vous joins donc un chèque de :
Cochez les cases ci-dessus en indiquant la référence des disques choisis.
Toute commande doit impérativement être accompagnée de son règlement pour être enregistrée.
Une facture justificative vous sera renvoyée.

A.B SOFT INTERNATIONAL - 13, rue Lacordaire 75015 PARIS - Tél. (1) 45 75 55 66


tto
moderato
TDA7050
74LS04N 784A
SAA1099P
0.22 K 100 MKT
0.22 K 100 MKT

MUSIQUE ET SONS EN STEREO SUR VOTRE PC

Les PC et compatibles sont équipés d'origine d'un haut-parleur et d'un générateur de sons programmable qui donne certaines possibilités musicales à ces machines. Cependant, même les ordinateurs domestiques les plus modestes surclassent dans ce domaine les minces capacités du PC : un seul générateur de fréquence, pas de générateur de bruit, signaux carrés de niveau fixe (TTL), pas de sortie pour amplificateur externe, etc.

La réalisation que nous vous proposons aujourd'hui vous permettra, malgré sa simplicité de mise en œuvre, de combler largement les lacunes citées plus haut pour un coût modéré, grâce à l'utilisation d'un générateur de sons LSI intégré stéréophonique, le SAA 1099 de RTC.

Sa connexion sur la sortie parallèle destinée à la commande de l'imprimante offre une simplification importante du schéma, en éliminant tous les composants indispensables au décodage d'adresse qui seraient nécessaires avec une connexion sur le Bus du PC. Cela évite, en outre, d'occuper un « slot » pour cette seule fonction. Enfin, le schéma utilisé autorise la connexion simultanée de l'imprimante et du montage.

Nous avons déjà décrit dans ces colonnes un synthétiseur vocal connecté de la même manière (*Micro-Systèmes* n° 66 de juillet-août 1986, « Une voix nouvelle pour votre PC »). L'interface parallèle du PC y étant détaillée, nous renvoyons le lecteur à cet article pour la compréhension de la routine de commande du SAA 1099 utilisée dans le programme (lignes 10210 à 10510).

Outre le SAA 1099, le montage n'utilise que deux autres circuits intégrés. Un 74LS04 pour la génération d'horloge à 8 MHz, et un TDA7050 comme amplificateur stéréo de sortie pour casque ou petits haut-parleurs.

Un quartz 8 MHz et quelques composants passifs sont les seuls autres éléments

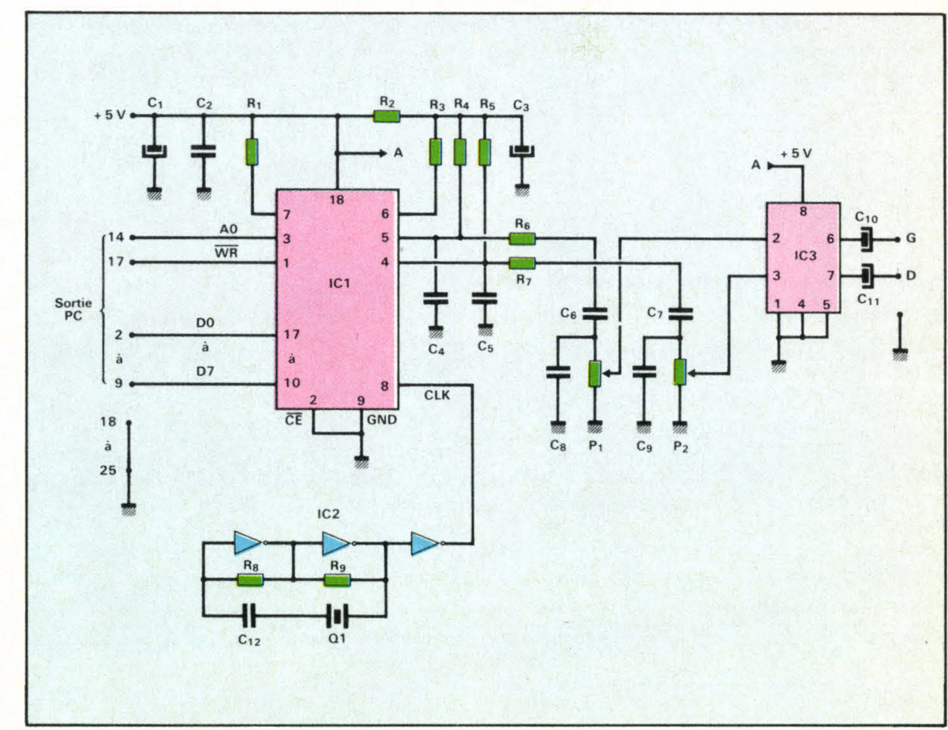


Fig. 1. – Schéma du module Synthétiseur.

requis : le schéma de l'ensemble est représenté **figure** 1. Le dessin du circuit imprimé de dimensions 40 × 75 mm, simple face est visible à la **figure 2** ; la **figure 3** représente l'implantation des composants.

La sortie peut se faire au moyen d'un jack femelle stéréo 3,5 mm pour casque genre « walkman » ; on pourra y connecter également de petits haut-parleurs (impédance environ 25 Ω). Si on désire utiliser

Photo J.-M. Aragon

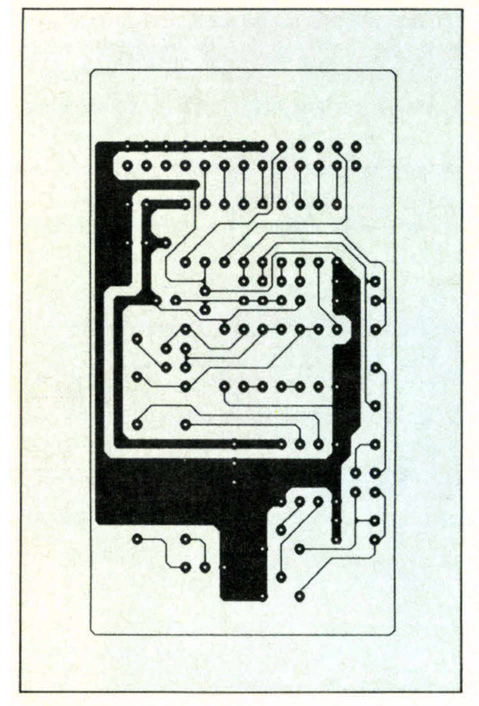




Fig. 2. – Circuit imprimé vu côté soudure.

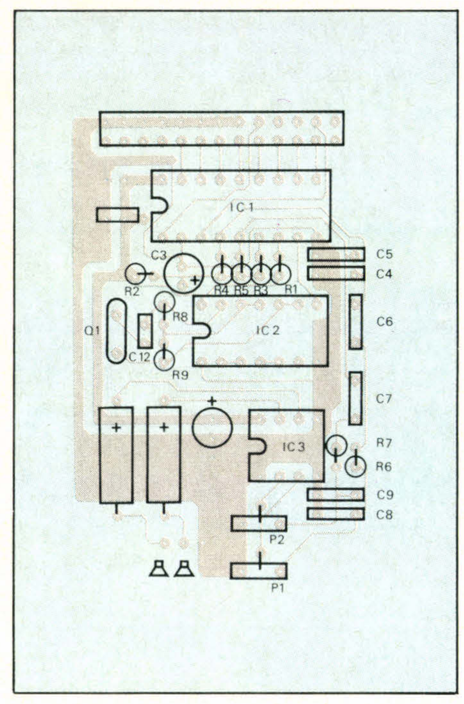


Fig. 3. – Implantation des composants.

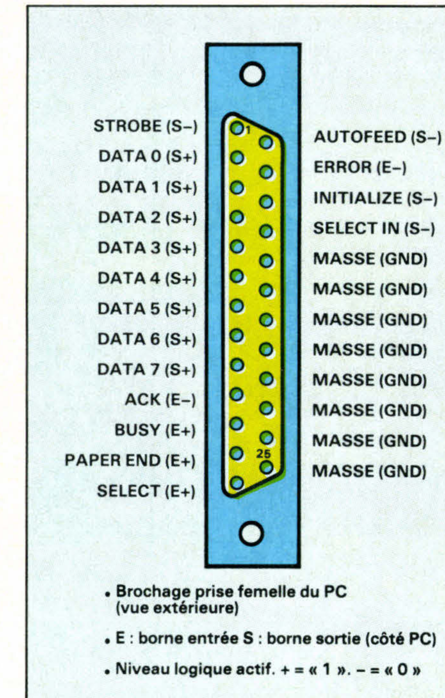


Fig. 4. – Brochage de la prise DB25 d'imprimante PC.

NOMENCLATURE DES COMPOSANTS

C_1 : 220 µF/10 V vertical	R_1 : 5,6 kΩ 1/4 W
C_2 : 0,1 µF	R_2 : 100 Ω 1/4 W
C_3 : 100 µF/10 V vertical	R_3 : 12 kΩ 1/4 W
C_4, C_5, C_8, C_9 : 10 nF	R_4, R_5 : 1 kΩ 1/4 W
C_6, C_7 : 0,22 µF	R_6, R_7 : 1,2 kΩ 1/4 W
C_{10}, C_{11} : 47 µF/10 V axial	R_8, R_9 : 470 Ω 1/4 W
C_{12} : 120 pF	
IC_1 : SAA 1099 (RTC)	P_1, P_2 : 47 kΩ
IC_2 : 74 LS 04	
IC_3 : TDA 7050 (RTC)	Q_1 : 8 MHz

1 support 18 broches pour SAA 1099 (facultatif).

cette prise pour attaquer un amplificateur externe, il conviendra de charger les sorties au moyen de résistances de l'ordre de 100 Ω. Le niveau sonore est ajustable au moyen de deux potentiomètres ou d'un double.

La connexion à la prise DB25 de l'imprimante, dont le brochage est indiqué à la **figure 4,** se fait au moyen d'un câble plat, sur lequel sont connectées une prise mâle vers l'ordinateur et une prise femelle pour le raccordement simultané de l'imprimante. Les fils 14 et 17, utilisés respectivement pour les commandes A0 et WN du SAA 1099, peuvent néanmoins rester connectés à la prise femelle côté imprimante.

Quant à l'alimentation du module (+ 5 V), il suffit de la prélever au moyen d'un intercalaire sur la prise DIN de connexion du clavier (voir brochage **fig. 5**). cet intercalaire peut être aisément réalisé au moyen d'une prise mâle et d'une prise femelle DIN connectées fil à fil.

Le module peut être, en principe, adapté à toute machine équipée d'une sortie parallèle (port d'extension ou sortie Centronics), à condition que celle-ci dispose d'au moins deux sorties « latchées » à niveau TTL en plus du port 8 bits proprement dit. Il faudra naturellement disposer des données relatives à la programmation de cette sortie pour mener à bien cette opération, réservée à ceux connaissant bien le « hardware » de leur machine.

Le synthétiseur SAA 1099

Le SAA 1099 est un générateur de sons stéréophonique qui se présente sous la forme d'un boîtier à 18 broches (cf brochage figure 6) dont les principales fonctions sont les suivantes (voir schéma bloc **fig. 7**) :

– 6 générateurs de fréquence programmables sur 8 octaves, avec 256 valeurs de fréquence par octave ;
– 2 générateurs de bruit de « couleur » programmable ;
– 6 mélangeurs bruit/fréquence ;
– 12 (6 × 2) circuits de commande d'amplitude ;
– 2 générateurs d'enveloppe programmables ;
– 2 sorties de signal avec mélangeur à 6 voies.

Le circuit est normalement prévu pour s'interfacer sur un bus parallèle à 8 bits au moyen de signaux de sélection de boîtier (CSN), d'écriture (WN), d'aiguillage (AO) et d'un signal d'acquittement (DTACK).

Dans le cas de notre montage, seuls WN et A0 sont utilisés, le circuit étant validé en permanence (CSN =0), DTACK n'étant nécessaire qu'en cas de connexion directe sur le bus d'un microprocesseur rapide.

Les différentes fonctions du circuit sont commandées à l'aide de 21 registres numérotés de 0 à 31 (hex 00 à 1F) ; les positions inutilisées doivent être écrites au moyen de zéros. Le tableau II donne l'affectation des bits de ces registres.

L'écriture dans un registre se fait en deux temps :

1° Envoi du numéro de registre (adresse) avec A0=1.
2° Envoi du contenu du registre (donnée) avec A0=0.

Il n'est toutefois pas nécessaire de réécrire le numéro de registre lors de deux

Numéro registre	Bits du bus de données D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	Fonctions
00	AR03	AR02	AR01	AR00	AL03	AL02	AL01	AL00	amplitude 0 droite/gauche
01	1	1	1	1	1	1	1	1	amplitude 1 "
02	2	2	2	2	2	2	2	2	amplitude 2 "
03	3	3	3	3	3	3	3	3	amplitude 3 "
04	4	4	4	4	4	4	4	4	amplitude 4 "
05	5	5	5	5	5	5	5	5	amplitude 5 "
06	X	X	X	X	X	X	X	X	
07	X	X	X	X	X	X	X	X	
08	F07	F06	F05	F04	F03	F02	F01	F00	fréquence générateur 0
09	1	1	1	1	1	1	1	1	fréquence générateur 1
0A	2	2	2	2	2	2	2	2	fréquence générateur 2
0B	3	3	3	3	3	3	3	3	fréquence générateur 3
0C	4	4	4	4	4	4	4	4	fréquence générateur 4
0D	F57	F56	F55	F54	F53	F52	F51	F50	fréquence générateur 5
0E	X	X	X	X	X	X	X	X	
0F	X	X	X	X	X	X	X	X	
10	X	012	011	010	X	002	001	000	octave 1 ; octave 0
11	X	032	031	030	X	022	021	020	octave 3 ; octave 2
12	X	052	051	050	X	042	041	040	octave 5 ; octave 4
13	X	X	X	X	X	X	X	X	
14	X	X	FE5	FE4	FE3	FE2	FE1	FE0	validation fréquence
15	X	X	NE5	NE4	NE3	NE2	NE1	NE0	validation bruit
16	X	X	N11	N10	X	X	N01	N00	générateur bruit 1/0
17	X	X	X	X	X	X	X	X	
18	E07	X	E05	E04	E03	E02	E01	E00	générateur enveloppe 0
19	E17	X	E15	E14	E13	E12	E11	E10	générateur enveloppe 1
1A	X	X	X	X	X	X	X	X	
1B	X	X	X	X	X	X	X	X	RST = reset générateurs
1C	X	X	X	X	X	X	RST	SE	SE = validation
1D	X	X	X	X	X	X	X	X	du son en sortie
1D	X	X	X	X	X	X	X	X	
1E	X	X	X	X	X	X	X	X	
1F	X	X	X	X	X	X	X	X	

Tableau 1. – Affectation des bits des registres du SAA 1099.

Remarques :
- *Tous les bits marqués X doivent être écrits au moyen de zéro (0).*
- *Les deux bits de poids fort du numéro de registre étant non significatifs, on retrouvera ces registres à huit adresses différentes entre 00 et FF.*

GAMME CHROMATIQUE (OCTAVE 3)				
Note	**Registre de fréquence**	**Registre d'octave**	**Fréquence théorique (Hz)**	**Fréquence réelle (Hz)**
DO	21	03	261 626	261 506
DO#	3C	"	277 183	277 162
RE	55	"	293 665	293 427
MI♭	6D	"	311 127	310 945
MI	84	"	329 628	329 815
FA	99	"	349 228	349 162
FA#	AD	"	369 994	369 822
SOL	C0	"	391 995	391 850
SOL#	D2	"	415 305	415 282
LA	E3	"	440 000	440 141
SI♭	F3	"	466 164	466 418
SI	05	04	493 883	494 071
DO	21	"	523 251	523 013

Tableau 2. – Valeurs des registres pour les notes de la gamme, avec une horloge à 8 MHz.

écritures successives dans le même registre.

Pour la description des fonctions des registres qui suivent, reportez-vous au schéma-bloc du circuit **(fig. 7)** et au **tableau 1**.

• Registre d'amplitude (hex 00 à 05) : ces registres permettent de déterminer l'amplitude de chacun des générateurs vers la voie droite (4 bits de poids fort) et la voie gauche (4 bits de poids faible).

• Registres de fréquence (hex 08 à 0D) et d'octave (hex 10 à 12) : les registres de fréquence autorisent la programmation individuelle de la fréquence de chacun des 6 générateurs en 256 valeurs par octave. Le **tableau 2** donne la valeur (N) du registre de fréquence pour les notes de la gamme tempérée avec une fréquence d'horloge de 8 MHz. Il est à noter que les limites d'octave « musical » ne coïncident pas avec celles des octaves du SAA 1099 (une valeur de quartz d'environ 10 % supérieure permettrait d'obtenir ce résultat).

Chaque registre d'octave détermine l'octave (O) de 2 générateurs, les 3 bits de poids faible de chacun des quartets en contrôlant un, soit 8 octaves. Avec une horloge à 8 MHz, la fréquence F peut varier de 30 Hz à 7,8 kHz. La relation liant la fréquence F, le numéro d'octave O et la valeur dans l'octave N est la suivante :

F(Hz) = 15625 ⋆ 2 exp O/ (511−N)

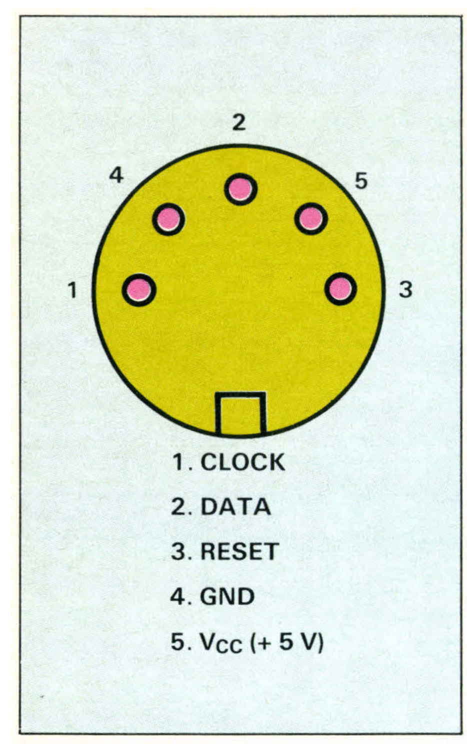


Fig. 5. – Brochage de la prise DIN du clavier PC.

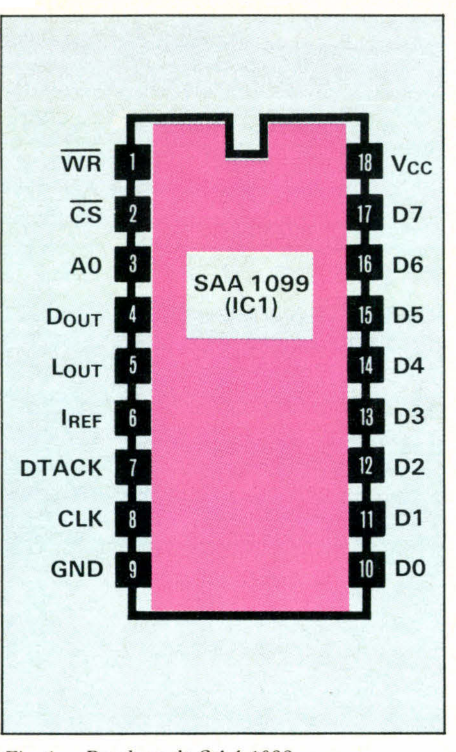


Fig. 6. – Brochage du SAA 1099.

soit N = 511 – ((15625 ⋆ 2 exp O)/F)

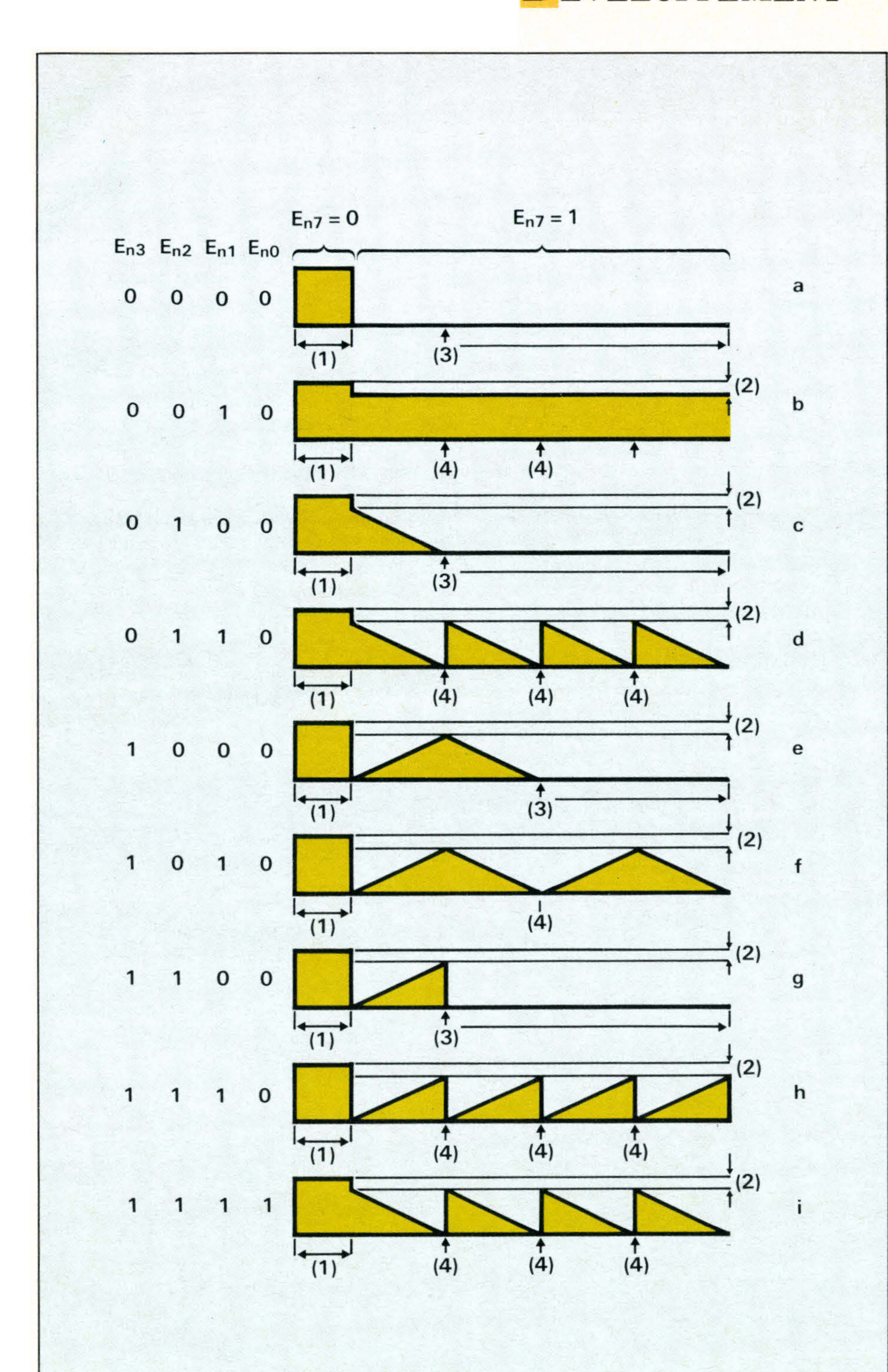
● Registres de validation de fréquence (hex 14) et de bruit (hex 15) : chacun des 6 bits de poids faible de ces registres valide l'entrée correspondante du mélangeur fréquence/bruit associé à chaque générateur.

● Registre de « couleur » de bruit (hex 16) : les deux bits de poids faible de chacun des quartets déterminent la « couleur » du bruit d'un des deux générateurs selon la table suivante :

00	31,2 kHz
01	15,6 kHz
10	7,8 kHz
11	fréquence du générateur 0 ou 3

● Registres d'enveloppe (hex 18 et 19) :
– le bit 7 de ces registres valide (b7=1) le fonctionnement du générateur d'enveloppe correspondant ;
– le bit 5 détermine le contrôle de l'enveloppe par le générateur interne nº 1 ou 4 (b5=0) ou par une impulsion d'écriture d'adresse (b5=1) ;
– le bit 4 détermine le contrôle d'enveloppe sur 4 bits avec une fréquence maximale de 977 Hz (b4=0) ou sur 3 bits avec Fmax=1,95 kHz (b4=1) ; – les bits 3, 2, 1 déterminent 8 formes d'enveloppe (voir formes **figure** 8) ;

Fig. 7. – Schéma bloc du SAA 1099.



(1) Quand $En_7 = 0$, le niveau ne dépend que du registre d'amplitude (pas d'enveloppe).
(2) Quand $En_7 = 1$ (contrôle d'enveloppe actif), le niveau maximal n'est que 7/8 de l'amplitude.
(3) A partir de ce temps, les commandes « bufferisées » seront exécutées dès leur chargement.
(4) A ce moment, les commandes « bufferisées » déjà chargées sont exécutées.
(5) Les courbes « a » à « h » représentent la sortie gauche ; avec $En_0 = 0$, la voie droite est identique. La courbe « i » représente la voie droite lorsque $En_0 = 1$ (enveloppe inversée de la courbe « h »).

Fig. 8. – Forme des courbes d'enveloppes.

– le bit 0 détermine l'inversion (b0=1) ou la non-inversion (b0=0) de la forme de la voie droite par rapport à la voie gauche. Cela permet, par exemple, la création d'effets stéréophoniques et de mouvement.

- Registre de validation global (hex 1C) :

– le bit 1 autorise un « reset » de tous les générateurs internes (b1=1), en fonctionnement normal, il doit être à zéro ;
– le bit 0 permet l'inhibition (b0=0) ou la visualisation (b0=1) de la sortie du son.

Pour plus de détails sur le circuit en vue d'autres applications, on pourra se reporter à la documentation du fabricant (RTC).

Programmation du module

La description précédente du SAA 1099 et de ses registres aura permis de se rendre compte que le circuit est en principe très simple à programmer.

En tirer toutes les possibilités est un peu plus complexe... Il s'agit en effet plus d'une œuvre de musicien que de programmeur...

Dans la plupart des cas, étant donné la durée habituelle des notes, un programme de commande peut être réalisé entièrement en Basic interprété. C'est l'option que nous avons choisie, la vitesse s'avérant généralement suffisante, sauf peut-être dans le cas – fort improbable – où tous les registres seraient à modifier d'une « note » à la suivante.

Le programme proposé ici, qui « tourne » sous Basica ou GWBasic, doit être considéré essentiellement comme un programme de démonstration qui permettra seulement de montrer quelques-unes des possibilités du SAA 1099. Son listing est représenté au **tableau 4.**

Au départ, le programme demande à l'utilisateur sur quel port le module est connecté (LPT1, LPT2 ou LPT3), trois adresses de base différentes étant réservées à la sortie imprimante :
– L'adresse du port imprimante de l'adaptateur d'écran monochrome IBM (MDA) ou de la carte Hercules est &H03BC (LPT1).
– Celle de l'adaptateur d'imprimante IBM est &H0378 (LPT2).

Certaines cartes série/parallèle (AT notamment) utilisent comme adresse d'imprimante &H0278 (LPT3).

Lorsqu'il s'agit d'une sortie sur une carte multifonction, une carte couleur ou la carte mère, cette adresse est souvent programmable au moyen de cavaliers autorisant les trois adresses ; un essai de trois possibilités du programme permettra de lever un éventuel doute.

En fonction de la réponse (1, 2 ou 3), les paramètres P (adresse du port de données imprimante) et C (adresse du port de commande imprimante) se voient respectivement attribuer les valeurs P = &H3BC, 378

ou 278, et C = &H3BE, 37A ou 27A. La routine de commande du SAA 1099 (lignes 10210 à 10510) pourra alors aiguiller les données vers le port choisi et créer les signaux A0 et WN nécessaires pour l'écriture dans le SAA 1099.

Ensuite, un menu propose cinq options : Accord (A), Beeper (B), Mer (M), Piano (P), Train (T).

ACCORD : lignes 100 à 370.

Génère un accord en DO majeur, par mise en action successive des six générateurs de fréquence du circuit. On programme les valeurs des registres de fréquence et d'octave de tous les générateurs, que l'on valide successivement au moyen des bits correspondants du registre « frequency enable ». La durée de chacune des périodes de l'accord est déterminée par une boucle d'attente FOR I=1 TO 500:NEXT.

Cette durée dépendra de la fréquence d'horloge de l'ordinateur et du type d'interpréteur Basic utilisé (Basica est plus rapide que GWBasic).

BEEPER : lignes 3000 à 3500.

On simule ici la sonnerie d'un téléphone électronique en modulant le générateur n° 5 au moyen d'une enveloppe triangulaire répétitive à déclenchement interne par le générateur n° 4. Le taux de répétition est obtenu en validant et dévalidant la sortie du son, dont des boucles d'attente FOR... NEXT déterminent le timing.

MER : lignes 2000 à 2200.

On utilise ici le générateur de bruit n° 0 dont on programme la « couleur » et l'amplitude ; on obtient un bruit de « vagues » en utilisant une enveloppe triangulaire répétitive à déclenchement externe par une écriture d'adresse du registre d'enveloppe n° 0. La période de l'enveloppe peut être contrôlée par une boucle d'attente (ligne 2190).

PIANO : lignes 5000 à 5150.

C'est d'un bien modeste piano qu'il s'agit, puisqu'il n'a qu'un octave... Mais libre à vous de l'étendre (dans ce cas, le Basic ne sera sans doute pas assez rapide, notamment pour la scrutation du clavier).

Les lettres du clavier utilisées pour commander les notes sont représentées à l'écran sur la touche correspondante d'un piano.

Afin de simuler la décroissance (decay) du son du piano, on utilise ici le générateur de fréquence n° 5, modulé par une enveloppe en dents de scie non répétitive. Le générateur d'enveloppe n° 2 est déclenché en interne par le générateur de fréquence n° 4, dont la fréquence détermine la vitesse de la décroissance du son.

TRAIN : lignes 4000 à 4260.

On réalise ici le bruit d'un train à vapeur qui s'accélère en utilisant le générateur de bruit 0 avec une enveloppe en dents de scie décroissante non répétitive, dont la durée est déterminée par le générateur de fréquence 1 et la période de répétition par une boucle FOR... NEXT.

Pour obtenir un effet d'accélération, ces deux paramètres diminuent comme le nombre N qui diminue progressivement de 256 à 1 à chaque exécution de l'instruction N=INT (.99*N). Un sifflet est généré à deux reprises au moyen du générateur de fréquence 0 mélangé à un bruit continu.

En conclusion, nous pensons que ceux d'entre vous qui aiment créer des bruitages et allient le sens musical au goût de la programmation sauront tirer le meilleur parti de cette réalisation.

Nous les invitons à nous envoyer leurs œuvres pour la publication des meilleures d'entre elle dans ces colonnes.

H. Benoît

Le kit de cette réalisation est disponible chez : Société Etfel, 62, rue de l'Agriculture, 92700 Colombes. Tél. : (1) 47.82.37.97.

```
10 CLS:KEY OFF:LOCATE 10,25
20 PRINT"DEMO SAA1099   (c) H.BENOIT 87"
30 LOCATE 11,25
40 PRINT"******************************"
50 LOCATE 13,17
60 PRINT"SORTIE PARALLELE UTILISEE (LPT1=1 LPT2=2 LPT3=3)";
62 S$=INKEY$:IF S$=""THEN 62
65 IF S$="1" THEN P=&H3BC:C=&H3BE     'P=PORT REGISTRE DONNEES IMPRIMANTE
67 IF S$="2" THEN P=&H378:C=&H37A     'C=PORT REGISTRE COMMANDE IMPRIMANTE
68 IF S$="3" THEN P=&H278:C=&H27A
70 CLS:LOCATE 13,11:A=28:D=2:GOSUB 10210
80 PRINT"Votre choix? A=ACCORD B=BEEPER M=MER P=PIANO T=TRAIN Q=QUITTER"
81 C$=INKEY$:IF C$="" THEN 81
82 IF C$="A" THEN 100
84 IF C$="M" THEN 2000
86 IF C$="B" THEN 3000
88 IF C$="T" THEN 4000
90 IF C$="P" THEN 5000
92 END
100 CLS:LOCATE 11,22:PRINT"ACCORD DO MAJEUR AVEC 6 GENERATEURS"
105 LOCATE 12,22:PRINT"***********************************"
110 GOSUB 11000
120 RESTORE 20000
140 FOR I=1 TO 15                                      'PROGRAMMATION REGISTRES SAA
150 READ A,D:GOSUB 10210
160 NEXT
180 A=28:D=1:GOSUB 10210                               'VALIDATION SORTIE SAA
185 LOCATE 13,11:PRINT"                       Appuyez sur ESC pour stopper
187 LOCATE 15,24:PRINT"                                                     "
189 LOCATE 15,24
192 R$=INKEY$:IF R$=CHR$(27) THEN 360
194 A=20:D=1:GOSUB 10210:PRINT"DO3  ";                 'GENE 0
196 FOR I=1 TO 500:NEXT
200 R$=INKEY$:IF R$<>""THEN 360
210 A=20:D=3:GOSUB 10210:PRINT"MI3  ";                 'GENE 0+1
220 FOR I=1 TO 500:NEXT
```

```
230 R$=INKEY$:IF R$<>""THEN 360
240 A=20:D=7:GOSUB 10210:PRINT"SOL3  ";          'GENE 0+1+2
250 FOR I=1 TO 500:NEXT
260 R$=INKEY$:IF R$<>""THEN 360
270 A=20:D=15:GOSUB 10210:PRINT"DO4   ";         'GENE 0+1+2+3
280 FOR I=1 TO 500:NEXT
290 R$=INKEY$:IF R$<>""THEN 360
300 A=20:D=31:GOSUB 10210:PRINT"MI4   ";         'GENE 0+1+2+3+4
310 FOR I=1 TO 500:NEXT
320 R$=INKEY$:IF R$<>""THEN 360
330 A=20:D=63:GOSUB 10210:PRINT"SOL4  ";         'GENE 0+1+2+3+4+5
340 FOR I=1 TO 500:NEXT
350 GOTO 187
360 A=28:D=2:GOSUB 10210
370 GOTO 70
2000 CLS:LOCATE 11,22:PRINT"BRUITS DE MER (ENVELOPPE SYNC.EXT.)"
2005 LOCATE 12,22:PRINT"***********************************"
2010 LOCATE 13,11:PRINT"                 Appuyez sur ESC pour stopper
2100 GOSUB 11000                                   'INITIALISATION REG. SAA
2120 RESTORE 21000
2130 FOR I=1 TO 5                                  'PROGRAMMATION REG. SAA
2140 READ A,D:GOSUB 10210
2150 NEXT
2160 RESTORE
2170 A=24:GOSUB 10500                              'HORLOGE EXTERNE ENVELOPPE
2180 R$=INKEY$:IF R$=CHR$(27) THEN 2200
2190 FOR I=1 TO 40:NEXT:GOTO 2170                  'BOUCLE DE TIMING ENVELOPPE
2200 A=28:D=0:GOSUB 10210:GOTO 70
3000 CLS:LOCATE 11,22:PRINT"  SONNERIE TELEPHONE ELECTRONIQUE  "
3005 LOCATE 12,22:PRINT"***********************************"
3010 LOCATE 13,11:PRINT"                 Appuyez sur ESC pour stopper
3100 GOSUB 11000                                   'INITIALISATION REG. SAA
3120 RESTORE 22000
3130 FOR I=1 TO 5                                  'PROGRAMMATION REG. SAA
3140 READ A,D:GOSUB 10210
3150 NEXT
3170 A=28:D=1:GOSUB 10210                          'VALID SAA
3180 R$=INKEY$:IF R$=CHR$(27) THEN 3500            'SORTIE SI ESCAPE
3190 FOR I=1 TO 200:NEXT                           'TEMPO 1
3200 A=28:D=0:GOSUB 10210                          'ARRET SAA
3205 R$=INKEY$:IF R$=CHR$(27) THEN 3500            'SORTIE SI ESCAPE
3210 FOR I=1 TO 100:NEXT                           'TEMPO 2
3220 A=28:D=1:GOSUB 10210                          'VALID SAA
3225 R$=INKEY$:IF R$=CHR$(27) THEN 3500            'SORTIE SI ESCAPE
3230 FOR I=1 TO 200:NEXT                           'TEMPO 3
3235 R$=INKEY$:IF R$=CHR$(27) THEN 3500            'SORTIE SI ESCAPE
3240 A=28:D=0:GOSUB 10210                          'ARRET SAA
3245 R$=INKEY$:IF R$=CHR$(27) THEN 3500            'SORTIE SI ESCAPE
3250 FOR I=1 TO 1000:NEXT                          'TEMPO 4
3260 A=28:D=1:GOSUB 10210                          'VALID SAA
3300 GOTO 3180                                     'REPRISE DU CYCLE
3500 A=28:D=0:GOSUB 10210:GOTO 70
4000 CLS:LOCATE 11,22:PRINT"   TRAIN A VAPEUR ET SON SIFFLET    "
4005 LOCATE 12,22:PRINT"***********************************"
4010 LOCATE 13,11:PRINT"                 Appuyez sur ESC pour stopper
4100 GOSUB 11000                                   'INITIALISATION REG. SAA
4120 RESTORE 23000
4130 FOR I=1 TO 7                                  'PROGRAMMATION REG. SAA
4140 READ A,D:GOSUB 10210
4150 NEXT
4160 N=256
4170 FE=0:NE=4                                     'INHIBITION SIFFLET
4180 R$=INKEY$:IF R$=CHR$(27) THEN 4260            'SI ESCAPE , FIN
4190 A=9:D=256-N:GOSUB 10210                       'FREQUENCE GENE 1
```

```
4200 IF N<198 AND N>195 THEN FE=1:NE=5            '1e VALIDATION SIFFLET
4210 IF N<192 AND N>188 THEN FE=1:NE=5            '2e VALIDATION SIFFLET
4220 A=20:D=FE:GOSUB 10210:A=21:D=NE:GOSUB 10210  'COMMANDE SIFFLET
4230 A=24:D=132:GOSUB 10210                       'DEFINITION ENVELOPPE
4240 N=INT(N*.99):IF N<1 THEN N=1                 'N DETERMINE PERIODE VAPEUR
4250 FOR I=1 TO N:NEXT:GOTO 4170                  'BOUCLE ATTENTE (PERIODE)
4260 A=28:D=0:GOSUB 10210:GOTO 70                 'SORTIE DU MODE TRAIN
5000 CLS:LOCATE 8,37:PRINT "PIANO"
5002 LOCATE 9,37:PRINT"*****"
5006 GOSUB 11000
5010 LOCATE 11,27:PRINT"Appuyez sur ESC pour stopper"
5011 LOCATE 13,26:PRINT"┌───┬───┬───┬───┬───┬───┬───┐"
5012 LOCATE 14,26:PRINT"│   Q   S   │   F   G   H   │"
5013 LOCATE 15,26:PRINT"│   █   █   │   █   █   █   │"
5014 LOCATE 16,26:PRINT"│   █   █   │   █   █   █   │"
5015 LOCATE 17,26:PRINT"│   █   █   │   █   █   █   │"
5016 LOCATE 18,26:PRINT"│   │   │   │   │   │   │   │"
5017 LOCATE 19,26:PRINT"│ < │ W │ X │ C │ V │ B │ N │"
5018 LOCATE 20,26:PRINT"└───┴───┴───┴───┴───┴───┴───┘"
5030 A=12:D=50:GOSUB 10210          'FREQUENCE GENE 4 (SYNCHRO ENVELOPPE)
5035 A=5:D=255:GOSUB 10210          'AMPLITUDE GENE 5
5055 A=20:D=32:GOSUB 10210          'VALIDATION GENE 5
5060 R$=INKEY$:IF R$=""THEN 5060
5070 IF R$="<"THEN A=13:D=&H21:GOSUB 10210:A=18:D=48:GOSUB 10210 'DO
5075 IF R$="Q"THEN A=13:D=&H3C:GOSUB 10210:A=18:D=48:GOSUB 10210 'DO d
5080 IF R$="W"THEN A=13:D=&H55:GOSUB 10210:A=18:D=48:GOSUB 10210 'RE
5085 IF R$="S"THEN A=13:D=&H6D:GOSUB 10210:A=18:D=48:GOSUB 10210 'MI b
5090 IF R$="X"THEN A=13:D=&H84:GOSUB 10210:A=18:D=48:GOSUB 10210 'MI
5100 IF R$="C"THEN A=13:D=&H99:GOSUB 10210:A=18:D=48:GOSUB 10210 'FA
5105 IF R$="F"THEN A=13:D=&HAD:GOSUB 10210:A=18:D=48:GOSUB 10210 'FA d
5110 IF R$="V"THEN A=13:D=&HC0:GOSUB 10210:A=18:D=48:GOSUB 10210 'SOL
5115 IF R$="G"THEN A=13:D=&HD2:GOSUB 10210:A=18:D=48:GOSUB 10210 'SOL d
5118 IF R$="B"THEN A=13:D=&HE3:GOSUB 10210:A=18:D=48:GOSUB 10210 'LA
5120 IF R$="H"THEN A=13:D=&HF3:GOSUB 10210:A=18:D=48:GOSUB 10210 'SI b
5130 IF R$="N"THEN A=13:D=&H3:GOSUB 10210:A=18:D=64:GOSUB 10210 'SI
5132 A=28:D=1:GOSUB 10210           'VALIDATION SYNTHE
5135 A=25:D=132:GOSUB 10210         'ENVELOPPE SUR GENE 5 INT PAR GENE 4
5140 IF R$=CHR$(27) THEN A=28:D=&H0:GOSUB 10210:GOTO 70
5150 GOTO 5060
10210 OUT P,A:OUT C,0:OUT C,8:OUT C,0             'ECRITURE ADRESSE REGISTRE
10212 OUT P,D:OUT C,2:OUT C,10:OUT C,2            'ECRITURE CONTENU REGISTRE
10220 RETURN
10500 OUT P,A:OUT C,0:OUT C,8:OUT C,0             'DECLENCHEMENT GENE ENVELOPPE
10510 RETURN
11000 FOR I=0 TO 31                               'INITIALISATION SAA_1099
11010 A=I:D=0:GOSUB 10210                         'TOUS REGISTRES MIS A 0
11020 NEXT
11030 RETURN
20000 DATA 0,255,1,255,2,255,3,255,4,255,5,255,8,&H21,9,&H84,10,&HC0,11,&H21,
      12,&H84,13,&HC0,16,&H33,17,&H43,18,&H44
21000 DATA 28,1,24,170,2,255,22,17,21,4
22000 DATA 25,139,5,255,13,111,18,100,20,32
23000 DATA 0,170,2,255,8,220,16,4,21,4,22,1,28,1
```

Commentaires à la routine de commande du SAA 1099 (lignes 10210 à 10510) :
1 - Ecriture d'une donnée D dans un registre de numéro A (lignes 10210 à 10220).
La ligne 10210 écrit le numéro A du registre (A0=1). Pour ce faire, on envoie ce numéro sur le port de données imprimante P (instruction OUT P,A), puis on génère l'impulsion d'écriture WN sur le port de commande C de l'imprimante, dont les bits b1 et b3 inversés commandent respectivement A0 et WN, d'où la séquence : OUT C,0 (A0=1,WN=1) :OUT C,8 (A0=1,WN=0) :OUT C,0 (A0=1,WN=1).
La ligne 10212 écrit le contenu D de ce registre de la même manière, avec le bit b1 du port C à l'état haut (A0=0).
Dans le cas général où l'on désire écrire dans un registre, il convient d'appeler cette routine par CALL 10210, après avoir défini les valeurs du numéro A et du contenu D de ce registre. Si l'on désire réécrire une autre donnée dans le même registre, sans avoir entre-temps écrit dans un autre, il suffit de redéfinir D et d'appeler la routine par CALL 10212.
2 - Ecriture d'adresse de registre seule (lignes 10500 à 10510).
Cette routine, qui n'est utilisée que pour déclencher les générateurs d'enveloppe en mode externe, est identique à la ligne 10210. Selon que l'on voudra utiliser le générateur 0 ou le générateur 1, la valeur A vaudra 24 (Hex 18) ou 25 (Hex 19).

2 COMPILATEURS ENFIN DISPONIBLES EN FRANCE.

NE SOYEZ PAS LES DERNIERS A Y VENIR.

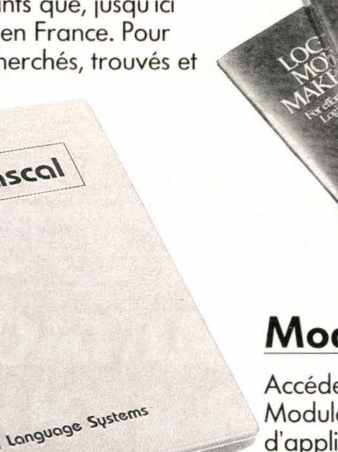
Les souris Logitech ont la meilleure résolution du marché :
Souris série à partir de 1 000 F.
Souris bus à partir de 1 250 F.

Répertoire est une marque déposée par PMI.
MSDOS et XENIX sont des marques déposées par Microsoft. CPM et Concurrent DOS sont des marques déposées par Digital Research.
Turbo Pascal est une marque déposée par Borland international. VMS est une marque déposée par DEC.
Les prix indiqués ci-dessus sont suceptibles d'être révisés sans preéavis en fonction des parités monétaires.

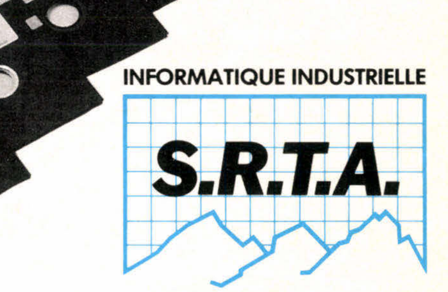
L'AGENCE AUX 7 CLIENTS

Nouveau

Nous, chez SRTA, nous sommes exigeants, et nos clients aussi. Qu'ils s'appellent Thomson, Saint Gobain, Framatome... Et pour réaliser des applications performantes, nous avons besoin de langages performants que, jusqu'ici nous ne trouvions pas en France. Pour vous, nous les avons cherchés, trouvés et testés.



INFORMATIQUE INDUSTRIELLE



LE PLUS COURT CHEMIN JUSQU'A LA SOLUTION.

Société de Représentation et de Techniques pour l'Automation
40, avenue de Verdun 78290 Croissy sur Seine Tél. : (1) 39.76.15.85

Marshal Pascal :

Aussi rapide et aussi compact que du C.

	Ackermann		Sieve		I/O		Gauss Seidel	
Marshal Pascal	11.9	5.1K	4.8	3.4K	1.9	6.8K	5.7	11.5K
Pascal "leader"	22.7	11.6K	14.2	11.5K	2.2	12.5K	4.7	13.5K
C "leader"	15.9	9.3K	5.8	6.5K	1.9	8.9K	6.0	23.6K

temps en seconde

- Supporte les 80287 et 8087.
- Gère toute la mémoire des PC.
- Permet la compilation séparée.
- Edition de liens avec les objets au format Microsoft.
- Traducteur Turbo Pascal vers Marshal Pascal fourni.
- Disponible pour les systèmes d'exploitation suivants : PCDOS, MSDOS, CPM 86, Concurrent DOS.

Prix comprenant toutes les options : seulement 1 450 F HT.

Modula 2 de Logitech :

Accédez au multitâche sous MSDOS. Modula 2 recouvre tous les domaines d'application : de la programmation système à la gestion. La version 3.0 de logitech constitue le compilateur le plus abouti du marché.
Cette nouvelle version a été particulièrement optimisée tant au point de vue de la vitesse d'exécution que sur la compacité du code généré grâce à un éditeur de lien intelligent qui élimine le code non référencé. La version 3.0 supporte les toutes dernières recommandations de Niklaus Wirth.
Ce système constitue un système de développement complet qui convient aussi bien au développement de gros projets qu'à des petits programmes tant son interface utilisateur est conviviale : l'éditeur tout comme les deux "debugers" sont directement utilisables à l'aide de la souris (visualisation sur 4 fenêtres simultanément).
Le compilateur Modula 2 est disponible sous MSDOS, VMS et XENIX. Licences accordées pour plusieurs utilisateurs, remises par quantité. Une large gamme d'utilitaires est disponible. Télephonez-nous pour plus de renseignements au (1) 39.76.15.85 F. Delbos.

SERVICE-LECTEURS N° 285

Bon à découper

Nom, prénom : ____
Société : ____
Adresse : ____
____
Code postal : ____
Ville : ____

Paiement par chèque à l'ordre de S.R.T.A.
40, av. de Verdun 78290 Croissy sur Seine.

☐ **Marshal Pascal :** 1 450 F **1 719,00 F TTC**

Modula 2

☐ **Compiler pack :** 1 190 F **1411,34 F TTC**
Compilateur, traducteur turbo pascal modula 2, objets au format microsoft, supporte les coprocesseurs arithmétiques, génère du code pour 80286, debuger post mortem, source assembleur du Runtime...

☐ **Toolkit :** 1 950 F **2 312,70 F TTC**
debuger symbolique, make, manager de versions, desassembleur, générateur de références croisées, sources de la librairie, éditeur de liens Logitech...

☐ **Development system :** 2 750 F **3261,50 F TTC**
comprend les articles précédents.

☐ **Window machine :** 650 F **770,90 F TTC**
gestionnaire de fenêtre très puissant : plus de 50 fonctions fournies, jusqu'à 255 fenêtres ouvertes.

☐ **Noyau :** (objets) 7 250 F **8 598,50 F TTC**
permet de réaliser des applications temps réel ainsi que des applications multitâches sous MSDOS.

☐ **Répertoire :** 1 050 F **1 245,30 F TTC**
bibliothèque d'utilitaires comprenant un générateur de masques, un gestionnaire de bases de données permettant les enregistrements de longueur variables...

☐ **Abonnement** aux mises à jour de répertoire pour un an **360 F TTC.**

☐ **Souris série :** 1 000 F **1 186,00 F TTC**

☐ **Souris bus :** 1 250 F **1482,50 F TTC**



Model	TAKCOM 206
CPU	8088, 8088-2, 80286 (6/10/12MHz) & 80386 (6/16 upgradable to 20 & 24MHz)
Co-Processor	8087, 80287, 80387
ROM	8K, 32K, Expandable 64K
RAM	640K, 1MB, 2MB & Expandable 8MB
TEXT	80 Columns × 25 Lines
Display	Dot Format: 640×200, contrast adjustment & inverse control
Display Card	With C.G.A/E.G.A/M.D.A HGC/EL/LCD (1/200) 1 × parallel port & 2 × serial port & turbo display (changeover by dip switch)
Keyboard	85 keys AT/XT switchable keyboard
Disk drives	2×5 1/4" or 3×3 1/2" disk drives
I/O expansion slot	5 slots
Power supply	200W, 115V or 220V AC+10% (switch-selectable)
Operating system	MS-DOS 3.2 & MS-DOS 3.21 W/GW Basic
Dimensions	24 × 40 × 20 (cm)
Weight	About 9 kgs

Model	ai-PC16
CPU	80286 (10 MHz)
Co-processor	80287 (Option)
ROM	32KB
RAM	640KB on main board
RAM disk	2MB (Option)
Text	80 columns×25 lines
Graphics	EGA & CGA modes (Changeover by software)
Display	High resolution gas plasma display of 640×400 dots graphics. High contrast. Dot pitch: 0.3×0.36 (mm) Effective Size: 192×144 (mm)
Keyboard	82-key, ASCII keyboard Keyboard layout and character set for other languages can be supplied on request
Disk drives	FDD: 1×3.5" 1.2MB HDD: 1×3.5" 20MB
Parallel & serial ports	1×Centronics interface compatible 2×RS-232C compatible
External FDD port	1×port for ext 5.25" FDD
I/O expansion slot	1
Power consumption	122 VA
Power supply	115V or 220V AC±10% (Switch-selectable)
Operating system	MS-DOS V3.2(*)
Size & Weight	320 (W) × 320 (D) × 94 (H) (mm), 6.4 kg

(*)MS-DOS is adopted to ai-PC16 under the License Agreement with Microsoft Corp. USA

SERVICE-LECTEURS N° 286

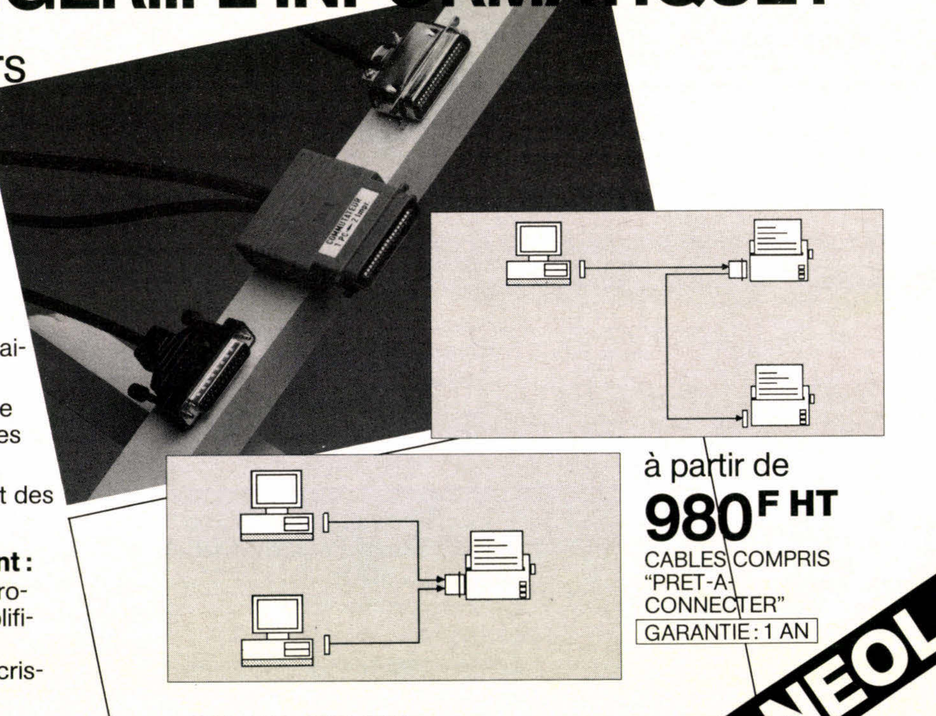
LIBERTE DE CHOISIR, DE PARTAGER, D'ECHANGER... L'INFORMATIQUE !

Les Commutateurs de liaison NEOL

vous permettent de :

- partager votre imprimante entre plusieurs utilisateurs
- connecter plusieurs imprimantes à un seul ordinateur
- libérer votre ordinateur de la gestion de l'imprimante en combinaison avec nos PC-BUFFER
- interconnecter équipements série et parallèle à l'aide de nos interfaces universelles
- optimiser le rendement et le coût des équipements.

NEOL vous propose également :
PC-BUFFER - Interfaces V24/Centronics et IEEE-488/Centronics - Amplificateurs de lignes - Interfaces pour C64/128 - Imprimantes - Ecrans à cristaux liquides interfacés V24.



4a rue Nationale - 67800 BISCHHEIM - **88 62 37 52**

SERVICE-LECTEURS N° 287

TECHNO-DIRECT

LE CHOIX-LA QUALITE-LES PRIX

(EXTRAITS DU CATALOGUE)

LOGICIELS PROFESSIONNELS SOUS MS/DOS	PRIX TARIF F HT	PRIX TECHNO DIRECT F HT
OPTIMIZER, Softlogic, VA	980	**680**
LOTUS 1-2-3, V2.01, Lotus Development, VF	4 100	**2 980**
VP PLANNER, Paperback Software, VA	1 500	**890**
SYMPHONIE 1.2, Lotus Development, VF	5 700	**4 150**
WORD III, Microsoft, VF	4 490	**3 250**
DESQUIEW 2.0, Quaterdeck, VA	ND	**1 195**
WINDOWS + SOURIS, Microsoft	2 790	**2 095**
D BASE III PLUS, Ashton Tate, VF	7 950	**5 480**
FRAMEWORK II, Ashton Tate, VF	7 950	**5 550**
Q & R, Symantec, VA	4 950	**3 990**
AUTOSKETCH, Autodesk, VA	ND	**780**
AUTOCAD BASE, Autodesk, VF	4 000	**3 200**
AUTOCAD V2.5, Autodesk, VF	25 600	**20 480**
GENERIC CADD, Generic Software, VA	1 290	**995**
COMPTA MAJOR, SAARI	9 160	**6 990**
ORDI COMPTA JUNIOR, Winner Software	1 990	**1 490**
PAGEMAKER, Aldus, VA	6 950	**5 250**
FASTBACK, Fifth Generation, VA	1 500	**950**
CARBON COPY PLUS, Meridian Technology, VA	1 890	**1 340**
OUTILS NORTON ADVANCED, P. Norton, VA	1 850	**1 250**

LOGICIELS POUR DEVELOPPEURS	PRIX TARIF F HT	PRIX TECHNO DIRECT F HT
DBASE, Programmer's Utilities, Ashton Tate, VA	ND	**890**
FRAMEWORK, Developper's toolkit, Ashton Tate, VA	ND	**1 190**
DBASE TOOLS FOR C, Ashton Tate, VA	ND	**880**
TURBO C, Borland, VA	1 295	**890**
QUICK CODE III +, Fox et Geller, VA	2 640	**1 710**
GENIFER, Bytel, VA	4 990	**3 990**
LATTICE C COMPILER V3.2, Lifeboat Ass., VA	4 900	**2 840**
C SPRITE DEBUGGER, Lifeboat Ass., VA	1 800	**1 150**
BASIC COMPILER, Microsoft, VA	3 990	**2 595**
C OPTIMIZING COMPILER V5.0, Microsoft, VA	4 490	**2 920**
CLIPPER SUMMER 87, Nantucket, VA	ND	**5 110**
C GUIDES, Peter Norton, VA	ND	**1 250**
C TOOLS PLUS, Blaise, VA	ND	**1 390**

CARTES DISQUES DURS ET DISQUES DURS	PRIX TARIF F HT	PRIX TECHNO DIRECT F HT
DRIVE PLUS 21 Mo, CMS	4 950	**3 960**
HARD CARD PLUS 40 Mo, Plus Development	10 950	**8 450**
KIT DISQUE DUR 32 MO, Seagate	4 850	**3 450**
DISQUE DUR 80 Mo, 28 ms, Seagate	14 100	**9 850**

IMPRIMANTES	PRIX TARIF F HT	PRIX TECHNO DIRECT F HT
NEC P660	6 250	**4 990**
NEC P760	8 150	**6 520**
NEC P560 XL	10 770	**8 600**
EPSON LX 800	2 890	**2 310**
HP LASER JET SERIE 2	27 950	**22 360**
HP QUIET JET PLUS 80 col.	5 232	**4 190**

CARTES GRAPHIQUES	PRIX TARIF F HT	PRIX TECHNO DIRECT F HT
EGA 4 modes, 256 K, 640 x 350, Boca Research	2 450	**1 750**
HERCULES GRAPHIQUE PLUS, Hercules	2 490	**1 990**
EGA WONDER PLUS, 256 K, 640 x 480 ATI	3 500	**2 550**
PARADISE, PGA, 640 x 480, Auto Switch	3 500	**2 450**
GENOA SUPER Hires, PGA, 600 x 800	ND	**8 600**
SIGMA VGA, Sigma Designs, 256 couleurs, 640 x 480	ND	**3 690**

CARTES MEMOIRES MULTIFONCTIONS	PRIX TARIF F HT	PRIX TECHNO DIRECT F HT
ABOVE 286 XT/AT, 512 Ko ext. à 2 Mo, Intel	6 500	**3 340**
ABOVE 286 PS/2, 512 Ko ext. à 2 Mo, Intel	ND	**4 340**
CONQUEST PC/XT, 0 Ko ext. à 2 Mo, EMS, Orchid	3 950	**2 940**
BOCARAM XT, Ext. et EMS, 1 Mo ext. à 2 Mo, Boca R.	3 450	**2 520**
BOCARAM AT, Ext. et EMS, 1 Mo ext. à 2 Mo, Boca R.	3 950	**2 840**
ZUCKERBOARD pour PS 50/60, 512 K ext. à 15 MO, 1S, 1P	5 940	**3 990**

CARTES TURBO	PRIX TARIF F HT	PRIX TECHNO DIRECT F HT
MACH 20, Microsoft	ND	**3 980**
HOT SHOT 286, 10 Mhz, échelle Norton 10.3, AST	4 850	**3 980**
TWIN TURBO 12, 12 Mhz, échelle Norton 10.4, Orchid	ND	**5 560**
ACCELERATEUR D'HORLOGE pour AT, 8 à 12,5 Mhz	ND	**1 190**
JET 386, échelle Norton 18, Orchid	12 900	**8 650**
INBOARD 386, échelle Norton 18, Intel	18 350	**12 850**

CARTES MODEMS	PRIX TARIF F HT	PRIX TECHNO DIRECT F HT
KXTEL et logiciels, Kortex	1 750	**1 575**
KORTEX 1200 + KXCOM 2, Kortex	4 990	**4 180**
KORTEX 2400 + KX COM 2	7 500	**6 370**
MISSOURI et logiciels, PNB	2 990	**2 390**
NIAGARA et logiciels, PNB	4 950	**3 820**

MONITEURS	PRIX TARIF F HT	PRIX TECHNO DIRECT F HT
NEC Multisync, CGA, EGA, PGA	6 800	**5 450**
PRINCETON HX12E, 22Khz, 64 couleurs, 640x350, EGA	5 910	**4 090**
PRINCETON 12", 16 couleurs	4 800	**3 750**

CARTES DE COMMUNICATION	PRIX TARIF F HT	PRIX TECHNO DIRECT F HT
IRMA, DCA	12 500	**7 600**
SMART ALEC, DCA	9 490	**5 790**

DIVERS	PRIX TARIF F HT	PRIX TECHNO DIRECT F HT
LOGIMOUSE, C7	1 090	**990**
TABLE A DIGITALISER, 20 x 30, Summagraphics	5 950	**4 150**
80 287 - 10 Mhz, Intel	4 600	**3 350**
ONDULEUR 400 VA, 10 ns, Infodip	5 885	**4 820**
LECTEUR DISQUETTES 5' 1/4 pour PS/2 (20 à 60), CMS	5 950	**3 460**

MICRO-ORDINATEURS	PRIX TARIF F HT	PRIX TECHNO DIRECT F HT
PCX 20, 20 MO, Ecran G. Mono, Tandom	11 995	**9 350**
TARGET 286. 20, 20 MO, Ecran G. Mono, Tandom	19 995	**15 995**
TIMATIC T1000, (micro portatif compatible minitel sur base TOSHIBA)	11 950	**10 755**

SÉLECTION SPÉCIALE

DATA PAC 30, TANDOM
Processeur 80286 (6 et 8 Mhz), 1 MO,
Moniteur graphique monochrome,
1 disque dur amovible 30 MO, 1 Floppy 1,2 MO
~~21 245~~ F **16 990 F**

OLIVETTI M 240
Processeur 8086 (10 Mhz), 640 K,
Moniteur graphique monochrome,
640 x 400, 2 Floppy 360 K
~~15 235~~ F **12 235 F**

ENSEMBLE C.A.O. DE BASE

PCX 20, 20 MO, TANDOM
ECRAN EGA, 640 x 350
SOURIS LOGIMOUSE, C7
GENERIC CADD, Generic Software
DOT PLOT, Generic Software
(logiciel de sortie dessins sur imprimante)
IMPRIMANTE EPSON LQ 800
~~23 300~~ F **18 725 F**

CARTES DISQUE DUR

- **HARD CARD 21 Mo,** TANDON. **2 595 F**
- **DRIVE PLUS 40 Mo, CMS.** 1,5 slot, formatée en 2 x 20 Mo made in USA, garantie 1 an. **4 990 F**



PROFITEZ DES AVANTAGES QUE VOUS OFFRE TECHNO DIRECT :

Des produits nés de la dernière technologie et sélectionnés dès leur sortie effective sur les marchés internationaux par un réseau mondial d'achat. Pour chaque article, une garantie (de 6 mois à 5 ans) du constructeur et l'efficacité de notre service après-vente. Une livraison ultra-rapide, la plupart de nos produits pouvant être expédiés dans les 48 heures suivant la réception de votre commande. Une garantie inconditionnelle "satisfait ou remboursé". Et enfin des prix vraiment très intéressants qui vous feront réaliser des économies importantes.

POUR COMMANDER APPELEZ LE **(1) 47 28 62 90**



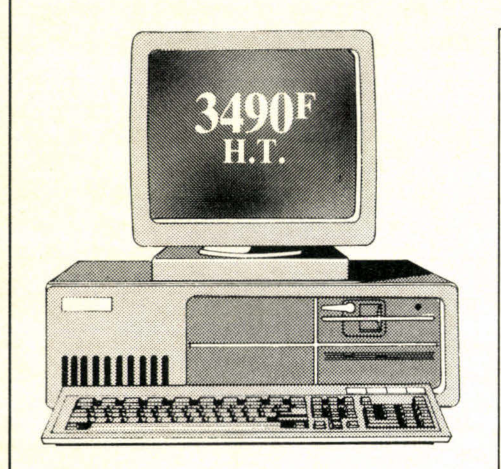
Tous les produits cités sont les marques déposées de leurs producteurs

MS 11/87
Merci de m'envoyer une documentation complète sur tous vos produits
Nom ____________ Tél. ____________
Fonction ____________ Société ____________
____
Adresse ____________
Code Postal ____________ Ville ____________
Renvoyer ce coupon à TECHNO-DIRECT, 6, Bd Henri Sellier 92150 Suresnes

SERVICE-LECTEURS N° 288

SPECIAL P.A.O.

COMPATIBLE AT 30 Mo : **10.790F** H.T.
IMPRIMANTE LASER 1,5 Mo RAM : **17.000F** H.T.



COMPATIBLE XT

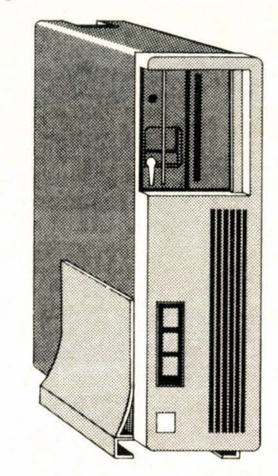
8088-2 4.77 / 8 MHz
512 K ext. à 640 K
Port Série + //
Port Joystick
Horloge Sauvegarde
Carte Coul. / Graph.
Clavier 101 Touches
Lecteur Disq. 360 K

COMPATIBLE XT 20 Mo

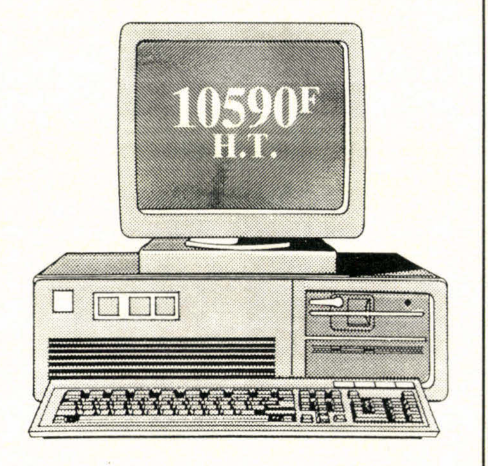
6180F H.T.

AMC 386

80386 16 MHz
1024 K RAM
Port Serie + //
Carte E.G.A.
Clavier 101 Touches
Lecteur Disq. 1.2 m
Disq. Dur 40 m



29600F H.T.



COMPATIBLE AT

80286-10 6 / 12 MHz
1024 K RAM
Port Série + //
Carte Mono. / Graph.
Clavier 101 Touches
Lecteur Disq. 1.2 m
Disq. Dur 20 m
D.O.S. 3.1

COMPATIBLE AT 40 Mo

13000F H.T.

CARTE MULIF. 384 K MONTE	990 H.T.	KIT DISK DUR 20 M	2690 H.T.
CARTE E.G.A.	1150 H.T.	KIT DISK DUR 30 M	3090 H.T.
CARTE P.E.G.A.	1650 H.T.	DISK DUR 40 M	4890 H.T.
PROGRAMMATEUR EPROM	885 H.T.	DISK DUR 80 M	9990 H.T.
PROGRAMMATEUR PAL	2850 H.T.	SOURIS	399 H.T.
MONITEUR MONOCHROME 12"	850 H.T.	LIGHT PEN	890 H.T.
MONITEUR MONOCHROME 14"	1050 H.T.	IMPRIMANTE CITIZEN 120 D	PROMO
MONITEUR COULEUR 14"	2300 H.T.	IMPRIMANTE STAR NL-10	PROMO
MONITEUR E.G.A.	3300 H.T.	IMPRIMANTE LASER	PROMO
CARTE RESEAU	PROMO	JOYSTICK	99 H.T.

A.E.E. 80, RUE DE ROME 75008 PARIS Métro : ROME - Tél. : (1) 45.22.48.55

Horaires d'ouverture : du Lundi au Samedi de 9 h 30 à 19 h

E.M.S.A. 6, RUE DE RONCIERES 60000 BEAUVAIS - Tél. : (16) 44.45.63.93

E.R.I.C. 4, RUE DE LA VICOMTÉ 10000 TROYES - Tél. : (16) 25.73.49.82

A2I ÉLECTRONIQUE - 33, RUE MOSAÏQUE 11100 NARBONNE - Tél. : (16) 68.32.30.07

IBM PC - AT, marque déposées par IBM Corp.
Vente par correspondance - port en sus : jusqu'à 5 kg : **50 F** - plus de 5 kg : **250 F.**
PRIX INDICATIFS, RÉVISABLES sans préavis. TVA 18,6 % en sus.

GESTION D'UNE BASE DE CONNAISSANCES SOUS TURBO-PROLOG

Ce logiciel répond à une question pratique, que tout étudiant ou tout chercheur s'est un jour posée : comment gérer rationnellement un grand nombre de notes de lecture ? Ce n'est pas une surprise, aujourd'hui, Turbo-Prolog offre tous les moyens de résoudre efficacement ce problème.

En général, pour prendre des notes de lecture, garder dans un coin des idées griffonnées en quelques lignes sur un morceau de papier, ou plus généralement stocker un ensemble de documents écrits fragmentaires, on s'en remet à la bonne vieille technique des fiches cartonnées. Même si cette dernière a depuis longtemps fait ses preuves, on en connaît aussi les limites : comment classer ces fiches ?

On peut imaginer des dizaines de classifications différentes, et le plus souvent, à chaque recherche, on est quitte pour un rebalayage systématique de tout le fichier.

Ce logiciel se propose de résoudre le problème en tirant parti des possibilités de Turbo-Prolog tant au niveau du traitement de l'information (manipulation de listes, base de données dynamique), que de sa restitution (utilisation de fenêtres, de menus, de l'éditeur interne, etc.).

Eviter les mauvaises notes...

Par définition, des notes de lecture, ou des notes personnelles, sont des informations imprévisibles, difficilement normalisables. On ne peut facilement les ordonner en base de données traditionnelle, comme on le ferait avec un simple fichier d'adresses comportant des rubriques fixes « nom », « prénom », « nom de rue », etc.

Fig. 1. – Description du fonctionnement des clauses dynamiques doc( ) et tex( ).

Tout au plus, dans une telle base de données, on ne pourrait qu'indexer les fichiers « texte » par un nombre fini de mots-clefs, nombre qu'il faudrait impérativement préciser lors de la conception de la base. Cela peut paraître limitatif lorsqu'on ne sait pas, *a priori*, combien de mots-clefs seront nécessaires pour référencer un document.

L'emploi, sous Turbo-Prolog, des clauses dynamiques en database, ainsi que des listes, lève la difficulté. Dans le logiciel, deux clauses sont utilisées pour construire la BDD. La première, doc(), contient les informations permettant d'identifier l'ouvrage duquel a été tirée la note de lecture : son titre, son auteur, etc., ainsi qu'une première liste de mots-clefs, et un numéro de référence interne attribué automatiquement par le logiciel.

La seconde clause, tex(), définit la note de lecture proprement dite, à savoir : l'ouvrage de référence, une liste de mots clés identifiant son contenu, ainsi que le nom du fichier en mémoire de masse dans lequel se trouve le texte *in extenso* (cf. **figure** 1). On dispose ainsi, en mémoire vive, d'une BDD bibliographique couplée à un système d'indexation par mots-clefs de fichiers « texte » résidant sur disque dur ou sur disquette.

Création de la BDD

Mais revenons à l'aspect pratique du programme.

Au démarrage, l'écran est

découpé en quatre fenêtres, nommées respectivement « MENU », « MOTS-CLEFS », « REFERENCES », et « FICHIER ACTIF ».

Dans la fenêtre « MENU », il sera d'abord demandé si l'on désire travailler sur une ancienne BDD, ou en créer une nouvelle.

En choisissant la première option, on voit apparaître à l'écran la liste des fichiers possédant une extension « .BDD ». Il suffit alors de pointer avec les touches « curseur » le fichier désiré. Au niveau de la programmation, cette opération est effectuée grâce à une clause Turbo-Prolog très utile :
dir("C:/DOCU","*.BDD",NN)
le premier paramètre étant le nom du directory (on a supposé qu'il s'agissait du sous-directory « DOCU » sur disque dur ; pour un PC double drive, il faut donc rectifier par «A:/DOCU »), le deuxième un masque de sélection (tous les fichiers auront l'extension «.BDD»), et enfin le dernier un paramètre en output correspondant au choix de l'utilisateur.

Si au contraire on désire créer une nouvelle base de données, il suffira de donner son nom, et le système complétera de lui-même en créant un fichier avec l'extension «.BDD» dans le sous-directory « DOCU » (que l'on aura, bien entendu, préalablement créé).

Il ne reste plus alors qu'à rentrer ses informations en jonglant avec les menus, de fenêtre en fenêtre !

Sans rentrer dans le détail de toutes les opérations possibles (résumées en **figure 2**), précisons la marche à suivre pour créer une première base de données.

Le problème est simple : on a sous la main un ensemble de notes tirées de différents ouvrages. On commencera donc logiquement par enregistrer les références de ces ouvrages, en « cliquant » sur « Références Bibliographiques » dans le menu principal (cf. **figure 3**). Apparaîtra alors un menu plus détaillé dans lequel on choisira l'option « Ajouter Référence » (notons qu'après toute fausse manœuvre, on peut revenir au menu précédent et effacer l'opération en cours en tapant sur « escape »).

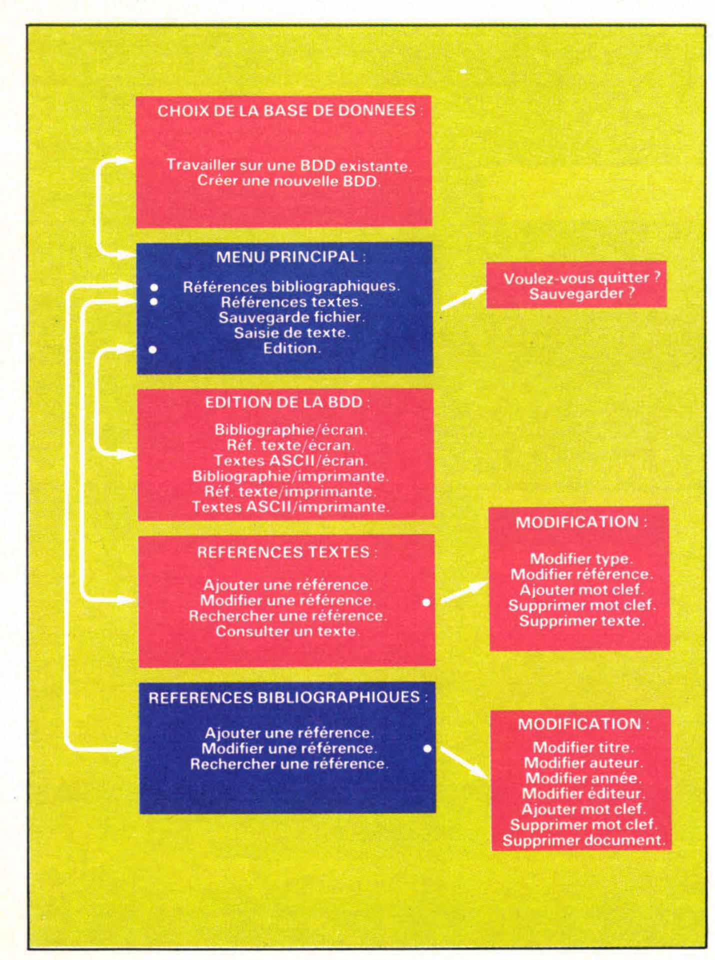


Fig. 2. – Description fonctionnelle du logiciel.

```
BASE DE DONNEES DYNAMIQUE
MENU                                        MOTS CLEFS
  REFERENCES TEXTES
  ================
  Ajouter une référence
  Modifier une référence
  Rechercher un texte
  Consulter un texte
REFERENCES
                                            FICHIER ACTIF
                                            \DOCU\THESE.BDD

BASE DE DONNEES DYNAMIQUE
MENU                                        MOTS CLEFS
                                            Saisie des
                                            mots-clefs
  SAISIE DE DOCUMENT                        terminer la saisie
  =================                         par un point
  TITRE   : TURBO-PROLOG                    ) PROLOG
  AUTEUR  : ZORRO                           ) LOGICIEL
  ANNEE   : 2001                            ) INFORMATIQUE
  EDITEUR : MICRO-SYST.                     ) PROGRAMMATION
                                            ) .
REFERENCES
  TITRE   : TURBO-PROLOG
  AUTEUR  : ZORRO
  ANNEE   : 2001
  EDITEUR : MICRO-SYST.                     FICHIER ACTIF
                                            \DOCU\THESE.BDD
```

Fig. 3. – Exemples d'écran.

Dans le premier écran de saisie seront rentrés les paramètres classiques : Titre, Auteur, Année, et Editeur. Puis le curseur passera à la fenêtre « MOTS-CLEFS » où sera enregistrée la liste des mots, terminée par un point. Comme on l'a déjà précisé, les mots-clefs sont stockés sous forme de liste. Leur nombre n'est donc pas limité.

Dans le programme, cette saisie s'opère grâce à la clause récursive :
motclef(L, MM),
dans laquelle L est la liste actuelle mémorisée (à l'appel, L=[]), et MM la liste finale.

Si, au terme de cette saisie, on constate une erreur sur l'un des paramètres, on choisira l'option « Modifier Référence » dans le menu « Références Bibliographiques ». Le document sera retrouvé en donnant son titre, ou du moins les premières lettres du titre le définissant sans ambiguïté. Des modifications peuvent être apportées aux paramètres ; il sera également possible d'ajouter ou d'effacer des mots-clefs. Une fois la bibliographie enregistrée, on rentre les textes en cliquant sur « Saisie Texte » dans le menu principal.

Ici est utilisée une nouvelle ressource de Turbo-Prolog : son éditeur interne. En effet, grâce à la clause :

edit(string,string),
on obtient en retour une chaîne de caractères rentrée en écran pleine page (la validation du texte étant effectuée par la touche F10).

Bien entendu, cet éditeur, le même que celui utilisé lors de la programmation, n'a pas la qualité d'un logiciel de traitement de texte. Mais il est suffisant, nous semble-t-il, pour saisir les petits textes que sont des notes de lecture. Pour les puristes, le recours à un logiciel plus performant tel que Word n'est pas à exclure. Comme nous le verrons plus loin, cette éventualité est prévue, mais risque de poser quelques petits problèmes lors de l'affichage du texte à l'intérieur du programme (petits problèmes qui, n'en doutons pas, pourraient facilement être résolus par tout programmeur prenant le temps de se pencher dessus).

La dernière étape de la saisie, enfin, consiste à indexer les textes en choisissant les options « Références Textes » dans le menu principal, puis « Ajouter Référence » dans le menu secondaire. On donne alors le numéro de l'ouvrage de référence – numéro attribué par le logiciel, et précisé lors de la saisie des références bibliographiques. S'affiche en écho, dans la fenêtre « Références », l'intitulé complet de l'ouvrage, puis est demandé le nom du fichier texte, et son type de codification : ASCII s'il a été enregistré grâce à l'éditeur Turbo-Prolog, Word s'il a été écrit sous Word. La BDD est terminée, et prête à l'emploi. Grâce à l'option « EDITION », on peut la lister partiellement ou complètement sur l'écran ou l'imprimante.

On commence alors à profiter de la rapidité et de la souplesse de Turbo-Prolog en recherchant des références (textes ou ouvrages) sur leurs mots-clefs.

Avec l'option « Rechercher une référence » dans le menu « Références Textes », par exemple, le programme listera tous les textes indexés par une sous-liste donnée de mots-clefs, grâce à la clause récursive « rechtexte ».

Extensions du logiciel

Ce logiciel permet de créer une base de données relationnelle en profitant d'un grand nombre de « plus » propres au langage Turbo-Prolog. Il serait néanmoins dommage de s'arrêter en si bon chemin.

La BDD étant entièrement structurée par des « clauses » et des « listes », on peut, et c'est à la vérité un de nos objectifs en utilisant ce programme, la réemployer dans d'autres logiciels, par exemple dans un système expert.

Ces techniques permettront, en particulier, de répondre à deux types de problèmes : comment classer les notes de lecture et les regrouper en ensembles homogènes d'une part, et comment faciliter le processus de recherche en élargissant de façon logique ces recherches d'autre part. Moyennant un bon système de déduction entre mots-clefs, la définition de liens entre synonymes, etc., on peut, à terme, imaginer instaurer un semblant de dialogue entre la BDD et son utilisateur.

Même modeste, un tel logiciel serait de première utilité pour un chercheur.

O. Boisard

```
/*              *** BASE DE DONNEES RELATIONNELLE ***              */
/*                                                                 */
/*                COPYRIGHT OLIVIER BOISARD  87                    */

code=2500
trail=300

domains
   liste=symbol*
   file=destination

database
   doc(integer,liste,liste)
   tex(integer,liste,liste)


/*                 *** EDITION DES MENUS ***                       */
/*                                                                 */
/*  Ce module permet d'afficher des menus à choix multiple.        */
/*                                                                 */
/*                 **************************                      */
```

```
DOMAINS
  STRLIST=STRING*
  TOUCHE    = cr ; esc ; break ; tab ; btab ; del ; bdel ; ins ;
  end ; home ; ftast(INTEGER) ; up ; down ; left ; right ; tegn(CHAR) ;
  otherspec

PREDICATES
  menu(INTEGER,INTEGER,STRLIST,INTEGER)
  lireT(TOUCHE)
  lireT1(TOUCHE,CHAR,INTEGER)
  lireT2(TOUCHE,INTEGER)
  maxlen(STRLIST,INTEGER,INTEGER)
  listlen(STRLIST,INTEGER)
  writelist(INTEGER,INTEGER,STRLIST)
  menu1(INTEGER,INTEGER,INTEGER,INTEGER)
  menu2(INTEGER,INTEGER,INTEGER,INTEGER,TOUCHE)
  ajustfenêtre(INTEGER,INTEGER,INTEGER,INTEGER,INTEGER,INTEGER)

CLAUSES
  lireT(TOUCHE):-readchar(T),char_int(T,VAL),lireT1(TOUCHE,T,VAL).
  lireT1(TOUCHE,_,0):-!,readchar(T),char_int(T,VAL),lireT2(TOUCHE,VAL).
  lireT1(cr,_,13):-!.
  lireT1(esc,_,27):-!.
  lireT1(break,_,3):-!.
  lireT1(tab,_,0):-!.
  lireT1(bdel,_,8):-!.
  lireT1(tegn(T),T,_)
  lireT2(btab,15):-!.
  lireT2(del,83):-!.
  lireT2(ins,82):-!.
  lireT2(up,72):-!.
  lireT2(down,80):-!.
  lireT2(left,75):-!.
  lireT2(right,77):-!.
  lireT2(home,71):-!.
  lireT2(end,79):-!.
  lireT2(ftast(N),VAL):- VAL>58 and VAL<70 and N=VAL-58, !.
  lireT2(otherspec,_).
  menu(LI,KOL,LIST,CHOIX) :- maxlen(LIST,0,Strln),listlen(LIST,Lstlngh),
  Lstlngh>0,!,Strlngh = Strln + 2,HH1= Lstlngh+2, HH2=Strlngh + 2,
  ajustfenêtre(LI,KOL,HH1,HH2,ALI,AKOL),makewindow(10,7,7,"",ALI,AKOL,HH1,HH2),
  HH3=Strlngh,writelist(0,HH3,LIST),cursor(0,0),
  menu1(0,Lstlngh,Strlngh,CH),CHOIX=1+CH,removewindow.
  menu(_,_,_,255).
  maxlen([H|T],MAX,MAX1) :-str_len(H,LÆNGDE),LÆNGDE>MAX,!,
  maxlen(T,LÆNGDE,MAX1).
  maxlen([_|T],MAX,MAX1) :-maxlen(T,MAX,MAX1).
  maxlen([],LEN,LEN).
  listlen([],0).
  listlen([_|T],N):-listlen(T,X),N=X+1.
  writelist(_,_,[]).
  writelist(LI,Strlngh,[H|T]):-field_str(LI,0,Strlngh,H),
  LI1=LI+1,writelist(LI1,Strlngh,T).
  menu1(LI,MAXLI,Strlngh,CHOIX):- field_attr(LI,0,Strlngh,112),cursor(LI,0),
  lireT(TOUCHE),menu2(LI,MAXLI,Strlngh,CHOIX,TOUCHE).
  menu2(_,_,_,-1,esc):-!.
  menu2(LI,_,_,LI,ftast(10)):-!.
  menu2(LI,_,_,LI,cr):-!.
  menu2(LI,MAXLI,Strlngh,CHOIX,up):-LI>0,!,field_attr(LI,0,Strlngh,7),
  LI1=LI-1,menu1(LI1,MAXLI,Strlngh,CHOIX).
  menu2(LI,MAXLI,Strlngh,CHOIX,down):- LI<MAXLI-1,!,
  field_attr(LI,0,Strlngh,7),LI1=LI+1,menu1(LI1,MAXLI,Strlngh,CHOIX).
  menu2(LI,MAXLI,Strlngh,CHOIX,_):-menu1(LI,MAXLI,Strlngh,CHOIX).
  ajustfenêtre(LI,KOL,DLI,DKOL,LI,KOL):-LI<25-DLI, KOL<80-DKOL,!.
  ajustfenêtre(LI,_,DLI,DKOL,LI,AKOL):-LI<25-DLI, !, AKOL=80-DKOL.
  ajustfenêtre(_,KOL,DLI,DKOL,ALI,KOL):-KOL<80-DKOL, !, ALI=25-DLI.
  ajustfenêtre(_,_,DLI,DKOL,ALI,AKOL):-ALI=25-DLI, AKOL=80-DKOL.


/*              *** DEFINITION DES PREDICATS ***                     */
/*                                                                   */
/*  Dans cette section sont regroupés tous les prédicats du programme */
/*                                                                   */
/*              ********************************                     */

domains
   loc=integer*

predicates
   nominal(symbol,symbol)
   baratin(symbol,symbol)
   document
   texte
   huntbibli
   hunttexte
   modtexte
   modbibli
   orientation(integer,symbol)
  makewindow(3,104,6,"F,,REFERENCES,,G,,,",15,0,10,60),
  makewindow(4,97,6,"FICHIER ACTIF",22,60,3,20).
cadrage if
  shiftwindow(2),shiftwindow(3),
  shiftwindow(4),shiftwindow(1).


/*                  *** MENU PRINCIPAL ***                            */


debut_du_programme if
   ecran,
   shiftwindow(1),
   nl,nl,
   write("          CHOIX DE LA BASE DE DONNEES"),nl,
   write("          ===========================").
   menu(6,10,["Travailler sur une Base de Données existante",
  clear_memory
  repeat
  ecran
  debut_du_programme
```

```
   base_de_donnees(integer,symbol)
    nom(symbol)
    bibliochoix(integer)
    textchoix(integer)
    sauvegarde(symbol)
    sauver(symbol)
    menu_principal(symbol)
    edition(integer)
    lisbib(loc)
    lisdoc(liste)
    listex(liste)
    lecturer
    ident(integer,integer)
    ident(symbol,symbol)
    ident(loc,loc)
    ident(liste,liste)
    cleartex(symbol)
    supprime(symbol,liste,liste,liste)
    ajoute(symbol,symbol,liste,liste)
    dmodbibli(integer,liste,liste)
    emodtexte(symbol)
    emodbibli(integer)
    fmodtexte(integer,integer,integer,liste,liste)
    fmodbibli(integer,integer,integer,liste,liste)
    prestex(symbol)
    prtex(liste,symbol,symbol)
    num(integer,integer)
    list(symbol,liste,liste)
    prref(liste)
    motclef(liste,liste)
    prmoc(liste)
    rechtexte(liste,liste,liste)
    rechbibli(liste,liste,liste)
    symbrech(symbol,liste)
    listrech(liste,liste)
    presentation
    generic(liste)
    cadrage
    liregene(liste)

/*                    *** BUT DU PROGRAMME ***                          */

goal presentation,clear_memory,debut_du_programme.

/*                   *** CLAUSES  UTILITAIRES ***                       */
clauses

ident(L,L).
repeat.
repeat if repeat.
clear_memory if
   assert(doc(1,[],[])),assert(tex(1,[],[])),
   retract(doc(_,_,_)),retract(tex(_,_,_)).
list(X,L,[X|L]).
num(X,Y) if
   doc(Z,_,_),
   Z>X,
   num(Z,Y);
   SD=X+1,
   ident(SD,Y).
symbrech(X,[X|_]).
symbrech(X,[_|Z]) if
   symbrech(X,Z).
listrech([X|Y],L) if
   symbrech(X,L),
   ident(Y,[]);
   symbrech(X,L),
   listrech(Y,L).
baratin(NAM,NOM) if
   doc(_,[NAM|_],_),
   ident(NAM,NOM),!.
baratin(NAM,NOM) if
   doc(_,[N|_],_),
   concat(NAM,_,N),
   ident(N,NOM),!.
baratin(_,NOM) if
   ident(NOM,""),!.
presentation if
   makewindow(8,97,7,"COPYRIGHT OLIVIER BOISARD 1987",0,0,25,80),
   cursor(10,30),
   generic(L),liregene(L).
liregene([A|[B|L]]) if
   ident(L,[]),write(A),str_int(B,C),sound(8,C),!;
   write(A),str_int(B,C),sound(4,C),liregene(L).
generic(["M","262","E","196","G","196","A","196","L","262","O","196",
   "G","196"," -  ","196","V","262",". ","196","1","196",".","175","00","165"])
nominal(NAM,NOM) if
   concat(NAM,".doc",NUM),
   tex(_,[NUM|_],_),
   ident(NUM,NOM),!.
nominal(NAM,NOM) if
   tex(_,[N|_],_),
   concat(NAM,_,N),
   ident(N,NOM),!.
nominal(_,NOM) if
   ident(NOM,""),!.
ecran if
   makewindow(5,97,7,",,,,,,,,,,,,,GBASE DE DONNEES RELATIONNELLEF",0,0,25,80),
   makewindow(1,97,6,"F,,MENU,,G,,,",1,0,14,60),
   makewindow(2,108,6,"F,,MOTS CLEFS,,G",1,60,21,20),
   "Créer une nouvelle Base de Données"],Choix),
   base_de_donnees(Choix,N),shiftwindow(4),clearwindow,
   write(N),menu_principal(N).
nom(N) if
   shiftwindow(1),
   clearwindow,
   write("    Le fichier est implicitement dans la directory DOCU, "),
   nl,write("avec le suffixe .BDD . "),
   nl,write("Nom du fichier : "),readln(N),clearwindow.
menu_principal(N) if
   repeat,shiftwindow(1),clearwindow,nl,
   write("          MENU PRINCIPAL"),nl,
   write("          --------------"),
   menu(5,10,["Références Bibliographiques","Réferences Textes",
   "sauvegarder fichier","saisie texte","edition"],C),
   orientation(C,N),C=0,!.
base_de_donnees(2,N) if nom(NN),concat("\\DOCU\\",NN,NP),concat(NP,".BDD",N),!.
base_de_donnees(1,N) if
   cursor(5,5),
   dir("C:/DOCU","*.BDD",NN),concat("\\DOCU\\",NN,N),consult(N),!.
orientation(0,N) if
   shiftwindow(1),cursor(5,10),nl,nl,
   write("     voulez-vous quitter (O/N) ? "),
   readchar(T),str_char(TT,T),upper_lower(TTT,TT),TTT="O",!,sauvegarde(N).
orientation(1,_) if
   repeat,
   shiftwindow(1),clearwindow,nl,
   write("           REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES"),nl,
   write("           ---------------------------"),
   menu(5,10,["Ajouter une référence","Modifier une référence",
   "Rechercher une référence"],Choix),
   bibliochoix(Choix),Choix=0,!.
orientation(2,_) if
   repeat,
   shiftwindow(1),clearwindow,nl,
   write("           REFERENCES TEXTES"),nl,
   write("           -----------------"),
   menu(5,10,["Ajouter une référence","Modifier une référence",
   "Rechercher un texte","Consulter un texte"],Choix),
   textchoix(Choix),Choix=0,!.
orientation(3,N) if
   sauver(N).
orientation(4,_) if
   shiftwindow(1),clearwindow,
   write("           SAISIE DE TEXTE EN ASCII"),nl,
   write("           ------------------------"),nl,nl,
   write("           Nom du fichier : "),readln(N),
   concat("\\DOCU\\",N,NM),concat(NM,".doc",NOM),
   shiftwindow(5),clearwindow,edit("",L),
   openwrite(destination,NOM),
   writedevice(destination),
   write(L),
   closefile(destination),
   writedevice(screen),
   cadrage.
orientation(5,_) if
   repeat,
   shiftwindow(1),clearwindow,
   write("           EDITION DE LA BDD"),nl,
   write("           -----------------"),nl,nl,
   menu(5,10,["bibliographie/écran","ref. texte   /écran",
   "textes ascii /écran","bibliographie/imprimante",
   "ref.texte    /imprimante","textes ascii /imprimante"],R),
   edition(R),R=0,!.
bibliochoix(1) if
   document.
bibliochoix(3) if
   huntbibli.
bibliochoix(2) if
   modbibli.
bibliochoix(_) if
   write("").
textchoix(1) if
   texte.
textchoix(2) if
   modtexte.
textchoix(3) if
   hunttexte.
textchoix(4) if
   shiftwindow(5),clearwindow,
   write("          EDITION DE TEXTE"),nl,
   write("          ----------------"),
   write("        Nom du fichier Texte : "),
   readln(T),upper_lower(NIM,T),nl,
   concat("\\docu\\",NIM,NAM),
   nominal(NAM,NOM),not(ident(NOM,"")),
   tex(_,[NOM|["A"|_]],_),
   listex([NOM]),readchar(_),
   shiftwindow(2),shiftwindow(3),
   shiftwindow(4),shiftwindow(1),!;
   write("        Texte non trouvé"),
   readchar(_),
   shiftwindow(2),shiftwindow(3),
   shiftwindow(4),shiftwindow(1),!.
textchoix(_)  if
   write("").
sauvegarde(N) if
   nl,nl,write("     Sauvegarde o/n : "),readchar(C),str_char(S,C),
   upper_lower(SS,S),
   write("    "),SS="O",sauver(N);!.
sauver(N) if
   existfile(N),deletefile(N),save(N),!;
   save(N),!.

/*                  *** EDITION DE LA BASE DE DONNEES ***                */


edition(1) if
   shiftwindow(5),clearwindow,
   findall(NUM,doc(NUM,_,_),LIS),
   lisbib(LIS),readchar(_),
   cadrage,!.
edition(2) if
   shiftwindow(5),clearwindow,
   findall(NOM,tex(_,[NOM|_],_),LIS),
   lisdoc(LIS),readchar(_),
```

```
   cadrage,!.
edition(3) if
   shiftwindow(5),clearwindow,
   findall(NOM,tex(_,[NOM|["A"|_]],_),LIS),
   listex(LIS),readchar(_),
   cadrage,!.
edition(4) if
   writedevice(printer),
   edition(1),
   writedevice(screen),!.
edition(5) if
   writedevice(printer),
   edition(2),
   writedevice(screen),!.
edition(6) if
   writedevice(printer),
   edition(3),
   writedevice(screen),!.
edition(_) if
   write("").
lisbib(LIS) if
   ident(LIS,[]),!;
   ident(LIS,[NUM|REST]),
   nl,
   doc(NUM,[T,A,AA,E],L),
   write("Document ",NUM," :"),nl,prref([T,A,AA,E]),nl,
   nl,write("Mots-clefs :"),nl,prmoc(L),nl,
   write("-----------------------------------------------------------------
---------"),
   lisbib(REST).
lisdoc(LIS) if
   ident(LIS,[]),!;
   ident(LIS,[NOM|REST]),
   nl,
   tex(NUM,[NOM|[TYPE|_]],L),
   write("Fichier texte : ",NOM,"  Type : ",TYPE),nl,
   doc(NUM,[NAME|_],_),
   write("Document de référence : ",NAME),nl,nl,
   write("Mots-clefs : "),nl,prmoc(L),nl,
   write("-----------------------------------------------------------------
---------"),
   lisdoc(REST).
listex(LIS) if
   ident(LIS,[]),!;
   ident(LIS,[NOM|REST]),
   nl,
   tex(NUM,[NOM|[TYPE|_]],L),
   write("Fichier texte : ",NOM,"  Type : ",TYPE),nl,
   doc(NUM,[NAME|_],_),
   write("Document de référence : ",NAME),nl,nl,
   write("Texte: "),nl,
   openread(destination,NOM),readdevice(destination),
   lecturer,readdevice(keyboard),closefile(destination),nl,
   write("Mots-clefs : "),nl,prmoc(L),nl,
   write("-----------------------------------------------------------------
---------"),
   listex(REST).
lecturer if
   not(eof(destination)),readln(TEXTE),write(TEXTE,"\n"),
   lecturer;
   nl,!.
/*                    *** SAISIE DE DOCUMENT ***                          */.


document if
   shiftwindow(1),clearwindow,nl,nl,
   write("          SAISIE DE DOCUMENT"),nl,
   write("          ==================="),nl,nl,
   write("     TITRE    : "),readln(TP),upper_lower(T,TP),
   write("     AUTEUR   : "),readln(AP),upper_lower(A,AP),
   write("     ANNEE    : "),readln(AAP),upper_lower(AA,AAP),
   write("     EDITEUR  : "),readln(EP),upper_lower(E,EP),
   shiftwindow(3),clearwindow,nl,
   prref([T,A,AA,E]),
   shiftwindow(2),clearwindow,
   write("   Saisie des          mots-clefs    terminer la saisie    par un point
------"),
   nl,motclef([],L),clearwindow,nl,write("  mots clefs:"),nl,prmoc(L),
   num(0,NR),shiftwindow(3),clearwindow,nl,write("Numéro ",NR),nl,
   prref([T,A,AA,E]),
   assert(doc(NR,[T,A,AA,E],L)),shiftwindow(1),cursor(2,30),
   write("appuyer sur une touche"),readchar(_),
   shiftwindow(2),clearwindow,
   shiftwindow(3),clearwindow,!.
motclef(L,MM) if
   write("» "),readln(X),X<>".",upper_lower(XX,X),
   list(XX,L,LL),
   motclef(LL,MM);
   ident(L,MM).
prref([T,A,AA,E]) if
   nl,write("     TITRE    : ",T),
   nl,write("     AUTEUR   : ",A),
   nl,write("     ANNEE    : ",AA),
   nl,write("     EDITEUR  : ",E).
prmoc([X|L]) if
   ident(L,[]),nl,write("» ",X),!;
   nl,write("» ",X),
   prmoc(L).


/*                  *** SAISIE DE REFERENCE TEXTE ***                     */


texte if
   shiftwindow(1),clearwindow,nl,nl,
   write("          SAISIE DE REFERENCE TEXTE"),nl,
   write("          ==========================="),nl,nl,
   write("     Numéro du document de référence : "),readint(NR),
   shiftwindow(3),clearwindow,nl,doc(NR,DD,SS),
   nl,write("     Document de référence : "),prref(DD),
   shiftwindow(2),clearwindow,write("   mots clefs        du document"),
   prmoc(SS),
   shiftwindow(1),
   write("     Nom du fichier texte: "),readln(NNN),upper_lower(NAM,NNN),
   concat("\\docu\\",NAM,NIM),concat(NIM,".doc",NOM),
   write("     Type de fichier (W = WRITE/WORD,"),nl,
   write("                          A = ASCII )    : "),
   readln(TYPE),upper_lower(TP,TYPE),
   shiftwindow(2),clearwindow,
   write("   Saisie des          mots-clefs    terminer la saisie    par un point
------"),
   nl,motclef([],L),
   clearwindow,nl,write("mot-clefs : "),nl,prmoc(L),
   shiftwindow(3),clearwindow,prtex(DD,NOM,TP),
   assert(tex(NR,[NOM,TP],L)),shiftwindow(1),cursor(2,30),
   write("appuyer sur une touche"),readchar(_),
   shiftwindow(2),clearwindow,
   shiftwindow(3),clearwindow,!.
prtex(L,N,T) if
   nl,write(" Nom du fichier texte  : ",N," Type ",T),
   nl,write(" Document de référence : "),
   prref(L).
prestex(N) if
   tex(X,[N|[T|_]],M),
   shiftwindow(2),clearwindow,
   prmoc(M),
   doc(X,L,_),
   shiftwindow(3),clearwindow,
   prtex(L,N,T).
rechbibli(X,R,M) if
   doc(_,[A|_],L),
   listrech(M,L),not(symbrech(A,X)),
   list(A,X,LL),rechbibli(LL,R,M);
   ident(R,X).


/*             *** RECHERCHE DE DOCUMENT PAR MOTS-CLEFS ***               */


huntbibli if
   shiftwindow(1),clearwindow,nl,nl,
   write("          RECHERCHE DE DOCUMENT PAR MOTS-CLEFS"),nl,
   write("          ===================================="),nl,nl,
   write("          Liste des mots-clefs :"),nl,
   motclef([],K),
   rechbibli([],J,K),
   shiftwindow(3),clearwindow,not(ident(J,[])),
   write("          Titre des documents trouves : "),nl,prmoc(J),
   shiftwindow(1),
   readchar(_),
   shiftwindow(1),clearwindow,
   shiftwindow(2),clearwindow,
   shiftwindow(3),clearwindow,!;
   write("          Aucun document trouvé . "),
   shiftwindow(1),cursor(1,30),
   write("appuyez sur une touche"),readchar(_),
   shiftwindow(1),clearwindow,
   shiftwindow(2),clearwindow,
   shiftwindow(3),clearwindow,!.


/*           *** MODIFICATION DE REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE ***            */


modbibli if
   shiftwindow(1),clearwindow,nl,nl,
   write("        MODIFICATION DE REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE"),nl,
   write("        ========================================="),nl,nl,
   write("        Titre du document :"),
   readln(T),upper_lower(TOTRE,T),nl,baratin(TOTRE,TITRE),
   not(ident(TITRE,"")),
   doc(NR,[TITRE|_],_),
   emodbibli(NR),!;
   write("        Document non trouvé "),
   readchar(_),!.
dmodbibli(NR,[TITRE,AUTEUR,ANNEE,EDIT],L) if
   shiftwindow(3),clearwindow,nl,
   write("        Document numéro ",NR," ."),nl,
   prref([TITRE,AUTEUR,ANNEE,EDIT]),
   shiftwindow(2),clearwindow,write("   mots  clefs        du document"),
   nl,prmoc(L),
   shiftwindow(1).
emodbibli(NR) if
   repeat,
   doc(NR,[TITRE,AUTEUR,ANNEE,EDIT],L),
   shiftwindow(2),clearwindow,
   shiftwindow(3),clearwindow,
   dmodbibli(NR,[TITRE,AUTEUR,ANNEE,EDIT],L),
   shiftwindow(1),clearwindow,nl,
   write("  Modification de référence"),
   menu(4,4,["Modifier Titre","Modifier Auteur","Modifier Année",
   "Modifier Editeur","Ajouter Mot-Clef","Supprimer Mot-Clef",
   "Supprimer document"],RR),
   clearwindow,fmodbibli(RR,RP,NR,[TITRE,AUTEUR,ANNEE,EDIT],L),nl,
   shiftwindow(2),clearwindow,
   shiftwindow(3),clearwindow,RP=0,!.
fmodbibli(1,1,NR,[_|M],L) if
   nl,write("     Nouveau titre : "),readln(TT),upper_lower(NT,TT),
   retract(doc(NR,_,_)),assert(doc(NR,[NT|M],L)),!.
fmodbibli(2,2,NR,[T,_,AA,E],L) if
   nl,write("     Auteur : "),readln(PAA),upper_lower(PA,PAA),
   retract(doc(NR,_,_)),assert(doc(NR,[T,PA,AA,E],L)),!.
fmodbibli(3,3,NR,[T,A,_,E],L) if
   nl,write("     Année : "),readln(PAAA),upper_lower(PAA,PAAA),
   retract(doc(NR,_,_)),assert(doc(NR,[T,A,PAA,E],L)),!.
```

```
fmodbibli(4,4,NR,[T,A,AA,_],L) if
   nl,write("     Editeur : "),readln(PEE),upper_lower(PE,PEE),
   retract(doc(NR,_,_)),assert(doc(NR,[T,A,AA,PE],L)),!.
fmodbibli(5,5,NR,REF,L) if
   nl,write("     Mot-clef : "),readln(MCC),upper_lower(MC,MCC),
   retract(doc(NR,_,_)),assert(doc(NR,REF,[MC|L])),!.
fmodbibli(6,6,NR,REF,L) if
   nl,write("  Mot-Clef à supprimer : "),readln(MCC),upper_lower(MC,MCC),
   symbrech(MC,L),supprime(MC,L,[],LL),
   retract(doc(NR,_,_)),assert(doc(NR,REF,LL)),!;
   nl,write("  Ce mot-clef n'est pas répertorié"),readchar(_),!.
fmodbibli(7,0,NR,_,_) if
   retract(doc(NR,_,_)),!.
fmodbibli(_,0,_,_,_).
supprime(MC,[A|LF],LD,L) if
   ajoute(MC,A,LD,LE),
   not(ident(LF,[])),
   supprime(MC,LF,LE,L);
   ajoute(MC,A,LD,LE),
   ident(LE,L).
ajoute(MC,A,LD,LE) if
   MC=A,
   ident(LE,LD);
   ident(LE,[A|LD]).


/*                *** RECHERCHE DE TEXTE PAR MOTS-CLEFS ***                */

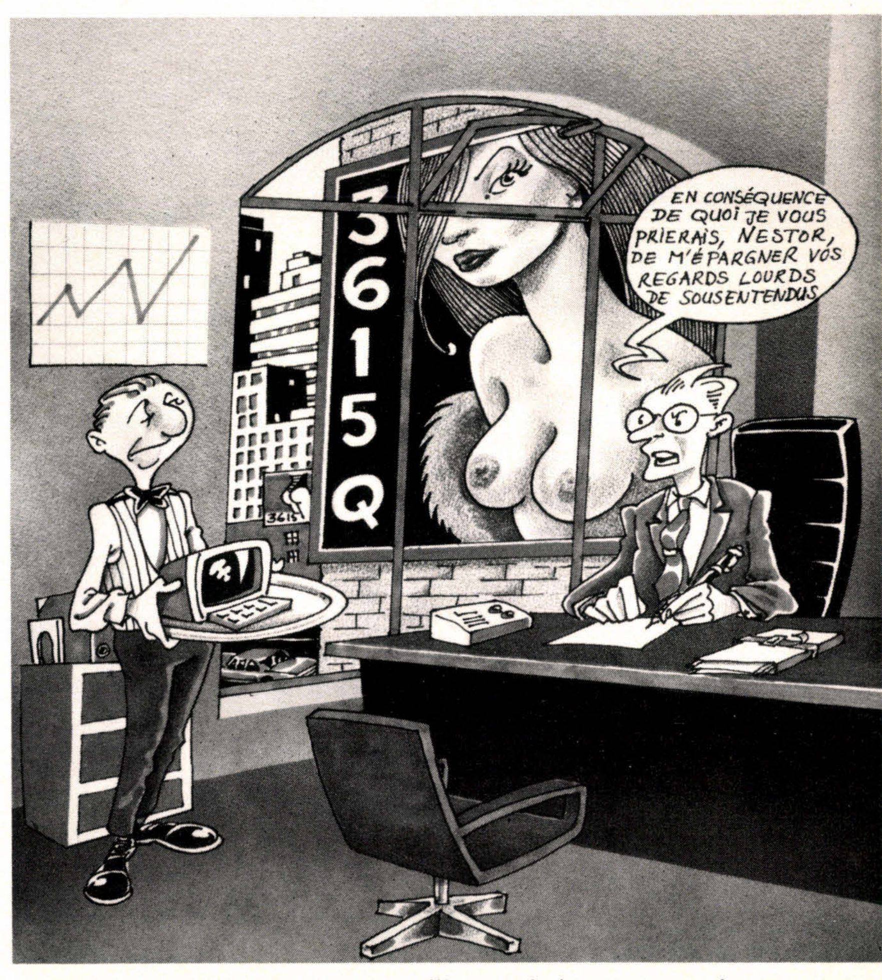

hunttexte if
   shiftwindow(1),clearwindow,nl,nl,
   write("        RECHERCHE DE TEXTE PAR MOTS-CLEFS"),nl,nl,
   write("        ================================="),nl,nl,
   write("        Liste des mots-clefs : "),nl,
   motclef([],K),
   rechtexte([],J,K),
   shiftwindow(3),clearwindow,
   not(ident(J,[])),
   write("        Nom des fichiers Texte trouvés : "),nl,prmoc(J),
   shiftwindow(1),
   readchar(_),
   shiftwindow(1),clearwindow,
   shiftwindow(2),clearwindow,
   shiftwindow(3),clearwindow,!;
   write("           Aucun texte trouvé . "),
   shiftwindow(1),
   readchar(_),
   shiftwindow(1),clearwindow,
   shiftwindow(2),clearwindow,
   shiftwindow(3),clearwindow,!.
rechtexte(X,R,M) if
   tex(_,[A|_],L),
   listrech(M,L),not(symbrech(A,X)),
   list(A,X,LL),rechtexte(LL,R,M);
   ident(R,X).


/*                *** MODIFICATION DE REFERENCE TEXTE ***                */


modtexte if
   shiftwindow(1),clearwindow,nl,nl,
   write("         MODIFICATION DE REFERENCE TEXTE"),nl,nl,
   write("         ==============================="),nl,nl,
   write("         Nom du fichier Texte : "),
   readln(T),upper_lower(NIM,T),nl,
   concat("\\docu\\",NIM,NAM),
   nominal(NAM,NOM),not(ident(NOM,"")),
   tex(_,[NOM|_],_),
   emodtexte(NOM),!;
   write("         Texte non trouvé"),
   readchar(_),!.
emodtexte(NOM) if
   repeat,
   tex(NR,[NOM,TYPE],L),
   shiftwindow(2),clearwindow,
   shiftwindow(3),clearwindow,
   prestex(NOM),
   shiftwindow(1),clearwindow,nl,
   write("  Modification de référence"),
   menu(4,4,["Modifier Type","Modifier Référence",
   "Ajouter Mot-Clef","Supprimer Mot-Clef","Supprimer document"],RR),
   clearwindow,
   fmodtexte(RR,RP,NR,[NOM,TYPE],L),nl,
   shiftwindow(2),clearwindow,
   shiftwindow(3),clearwindow,RP=0,!.
fmodtexte(1,1,NR,[NOM,_],L) if
   nl,write("     Nouveau type : "),readln(PAA),upper_lower(PA,PAA),
   cleartex(NOM),assert(tex(NR,[NOM,PA],L)),!.
fmodtexte(2,2,_,[NOM,TYPE],L) if
   nl,write("     Nouvelle référence : "),readint(NN),doc(NN,_,_),
   cleartex(NOM),assert(tex(NN,[NOM,TYPE],L)),!;
   nl,write("  Ce document n'existe pas"),readchar(_),!.
fmodtexte(3,3,NR,[NOM,TYPE],L) if
   nl,write("     Mot-clef : "),readln(MCC),upper_lower(MC,MCC),
   cleartex(NOM),assert(tex(NR,[NOM,TYPE],[MC|L])),!.
fmodtexte(4,4,NR,[NOM,TYPE],L) if
   nl,write("  Mot-Clef à supprimer : "),readln(MCC),upper_lower(MC,MCC),
   symbrech(MC,L),supprime(MC,L,[],LL),
   cleartex(NOM),assert(tex(NR,[NOM,TYPE],LL)),!;
   nl,write("  Ce mot-clef n'est pas répertorié"),readchar(_),!.
fmodtexte(5,0,_,[NOM,_],_) if
   cleartex(NOM),!.
fmodtexte(_,0,_,_,_).
cleartex(NOM) if
   retract(tex(_,[NOM,_],_)),!.
```

La télématique n'est pas toujours rose...

... mais avec elle,
votre entreprise
peut voir la vie en rose !
Communiquer, dialoguer, enrichir les contacts, accroître les ventes, stimuler les partenaires, optimiser les services rendus à la clientèle ... c'est ce qu'un micro-serveur peut vous apporter à un coût très bas : à partir de 24 900 F ht.
Entreprises, administrations, collectivités locales, radios privées, écrivez en Minitel.





Nos kits serveurs 8 à 72 voies : la meilleure solution pour transformer votre compatible en centre serveur personnalisé, sans notions informatiques.

Nos kits comprennent : cartes Servotex et Servopac (8, 16, 28, 40 ou 72 voies d'accès simultané sur Transpac, réseau commuté/local), connectique, documentation complète illustrée facile à comprendre. Options : caméra à digitaliser, logiciel multi-tâches, kit de développement, souris, moniteur, modem, alimentation secourue.

Logiciels compris dans tous nos kits : gestionnaires et générateurs de services télématiques • composition de pages dynamiques avec souris • bases de données arborescentes et multi-critères • prises de commande • boîtes aux lettres • messageries dialogue en direct • questions/réponses • agenda électronique • petites annonces • journaux cycliques • statistiques.

Servotel

PREMIER FABRICANT FRANÇAIS DE MICRO-SERVEURS

Siège social
ZA "Le Fournillier" - RN 568
13220 CHÂTEAUNEUF-LES-MARTIGUES
TEL. 42.76.10.10

Agence parisienne
116, Champs Elysées
75008 PARIS
TEL. (1) 45.63.17.27

Serveur de démonstration 3615 + JEANTI.

SERVICE-LECTEURS N° 291

Je souhaite recevoir une documentation complète sur les kits micro-serveurs SERVOTEL.

MS 11/87

Nom ....

Société ....

Adresse ....

.... Tél ....

A RENVOYER A SERVOTEL, ZA "LE FOURNILLIER" RN 568 - 13220 CHÂTEAUNEUF-LES-MARTIGUES

KHALFI INFORMATIQUE

2, rue Doudeauville 75018 Paris
Tél. 42 06 58 09   M° : MAX DORMOY





- ETUDIE ET REALISE TOUT TYPE DE CONNECTION
- INSTALLATION RESEAUX
- MAINTENANCE RAPIDE SUR COMPATIBLE APPLE* ET IBM*

* marques déposées

OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI DE 9 H A 19 H ET DIMANCHE DE 14 H A 19 H

CONNECTION PERI-INFORMATIQUE

Câble parallèle Imp/PC	N.C.
Câble parallèle Imp/PC (5 m)	380 F
Câble parallèle Centronics (APRICOT)	180 F
Cordon lecteur disquette	150 F
Cordon disque dur XT/PC	180 F
Adaptateur série ou standard (AT)	143 F
Câble série Imp/AT	187 F
Câble série type SNA (2 m)	270 F
Cordon rallonge clavier (3 m)	92 F
Cordon rallonge moniteur (3 m)	120 F
Cordon changeur de genre	88 F
Câble péritel PC/XT	240 F
Câble péritel ATARI ST	230 F
Câble péritel AMIGA	280 F
Câble parallèle Imp/ATARI ST	210 F
Câble parallèle AII+/AIIe	190 F
Câble parallèle Imp/AMIGA	220 F
Câble série AII+, IIe, IIc, II	220 F
Câble série MAC	230 F
Câble modem MAC	190 F
Câble adaptateur drive IIe pour AIIc, AII GS	140 F
Câble modem AII GS	240 F
Câble péritel AII GS	190 F
Rallonge Centronics M/F (5 m)	410 F
Rallonge Centronics F/F (5 m)	430 F
Rallonge V24 M/M ou M/F (5 m)	450 F
Rallonge péritel (20 fils) (3 m)	250 F
Rallonge (con. 9 broches) (5 m)	160 F
Rallonge (con. enc. 34 broches) (5 m)	200 F
Câble communication PC à PC	250 F
Câble série IMP. PC/XT	195 F
Câble communication ATARI à PC	250 F
Câble communication AMIGA à PC	250 F
Cordon secteur (2 m)	43 F
Rallonge secteur (3 fils) (2 m)	56 F
Cordon minitel à partir de	150 F

CONNECTIQUE

PRISES TYPE CANNON à souder

DB 50	mâle	45 F	capot 22,5 F
DB 50	femelle	47 F	capot 22,5 F
DB 37	mâle	33 F	capot 23,– F
DB 37	femelle	35 F	capot 23,– F
DB 25	mâle	11 F	capot 13,– F
DB 25	femelle	15 F	capot 13,– F
DB 15	mâle	12 F	capot 11,– F
DB 9	mâle/femelle	9 F	capot 10,5 F

PRISES CANNON à sertir N.C.
Prises PERITEL MALE ..... 13 F

PRISES CENTRONICS à souder

MICRO RIBBON	MALES	FEMELLES
14 contacts	31,90 F	38,04 F
24 contacts	38,10 F	42,50 F
36 contacts	32,– F	26,90 F
50 contacts	71,40 F	56,40 F

DB 19 Femelle	32 F
DB 19 Mâle	30 F
Capot DB 19	15 F
DB 23 Femelle	42 F
DB 23 Mâle	40 F
Capot DB 23	20 F

CONNECTEURS ENCARTABLES AUTODENUDANTS à souder

2×25 contacts	57,80 F	2×5 contacts	17,40 F
2×20 contacts	57,60 F	2×31 contacts	51,– F
2×17 contacts	46,80 F	2×25 contacts	46,50 F
2×13 contacts	36,84 F	2×23 contacts	42,80 F
2×10 contacts	32,90 F	2×22 contacts	40,80 F
2×5 contacts	17,40 F		

CONNECTEUR TRANSITION HE10 AUTODENUDANT

10 contacts	5,70 F	26 contacts	14,70 F
14 contacts	7,80 F	34 contacts	19,20 F
16 contacts	9,60 F	40 contacts	25,50 F
20 contacts	11,10 F	50 contacts	33,00 F

AUTRES REFERENCES, nous consulter.

CABLES

CABLES RONDS BLINDES SOUPLES, AU METRE

conducteurs		conducteurs	
4	14,– F	20	31,– F
6	18,– F	24	36,– F
8	19,50 F	25	37,– F
10	20,50 F	30	39,– F
12	23,– F	36	43,– F
14	25,50 F	40	47,– F
16	27,10 F	50	51,50 F
18	29,– F		

CABLES PLATS (NAPPE)

conducteurs		conducteurs	
6	4,80 F	26	17,60 F
10	6,80 F	32	21,08 F
14	8,80 F	34	19,50 F
16	10,80 F	36	24,15 F
20	13,60 F	40	27,20 F
25	17,– F	50	34,– F

BOITIERS DE CONNECTION ENTRE UN ORDINATEUR ET UNE OU PLUSIEURS IMPRIMANTES, OU INVERSEMENT :
à partir de ..... **420 F**
Ou peuvent être réalisés selon vos besoins ; pour tout type de micro-ordinateur (utile pour écoles)

BOITIERS POUR 2 OU PLUSIEURS JOYSTICKS
à partir de ..... **180 F**

BOITIERS POUR 2 OU PLUSIEURS MONITEURS
nous consulter

COMPOSANTS ELECTRONIQUES ACTIFS ET PASSIFS
nous consulter

VENTE PAR CORRESPONDANCE. F. PORT ..... **30 FF**

SYSTEMES PERIPHERIQUES ET ACCESSOIRES

MICRO-ORDINATEURS
HMAT2 - 286/640 Ko - 6,10 MHz - 1 Floppy de 1,2 MO ..... **13 500 FF HT**
HMAT2 - Avec disque dur 20 MO ..... **18 000 FF HT**
Autres références (XT, etc.), nous consulter

IMPRIMANTES
EPSON LX 800 ..... **2 890 FF HT**
EPSON LX 800 VIDEOTEX (40-80 cols) . **3 890 FF HT**
PERSONNAL (40-80 Cles - 100 CPS) ..... **2 400 FF HT**
PERSONNAL-VIDEOTEX (40-80 Cles) ..... **2 750 FF HT**

CARTES DIVERS
CARTES VIDEOTEX POUR IMPRIMANTE EPSON (40-80 Cles) HIT-EPS ..... **1 090 FF HT**
CARTE VIDEOTEX (Imprimante, Journal cyclique, mémoire de stockage) ..... **1 250 FF HT**
CARTES SERIE 4 voies ..... **4 500 FF TTC**
CARTE EGA, CGA, HGA (auto-switch) .. **3 450 FF TTC**
CARTE COMPATIBLE HERCULE (avec transfert de fichiers ultra rapide) ..... **1 720 FF TTC**
ADAPTATEUR PERITEL « UNIVERSEL » (connecte à votre téléviseur tout système possédant les signaux RGV ou RVB, Minitel, Amiga, PC/XT, AF, etc.). A la portée de toutes les bourses ..... **650 FF TTC**
ADAPTATEUR MINITEL (pour Apple, Atari, Amstrad, Amiga, PC/XT, AT et autres) ..... **710 FF TTC**

MEMOIRES

4164	14,50 F	27128	45 F
41256-12	33 F	27256	53 F
4116	14 F	8087-5	1 600 F
2716	33 F	8087-8	1 800 F
2764-25	45 F		

REVENDEURS, CONSULTEZ-NOUS !

SERVICE-LECTEURS N° 337

RÉSERVEZ VOTRE ALBUM 1986

D'ÉLECTRONIQUE APPLICATIONS

RÉUNISSANT LES SIX NUMÉROS DE L'ANNÉE ÉCOULÉE (NUMÉROS 45 à 50)

Prix : 126 F *(port compris)*

Envoyez votre commande accompagnée d'un chèque à l'ordre de *ÉLECTRONIQUE APPLICATIONS* à :
ÉLECTRONIQUE APPLICATIONS, Vente au Numéro, 2 à 12, rue de BELLEVUE, 75940 PARIS CEDEX 19

Modula-2

les systèmes les plus rapides de développement de logiciels pour

IBM-PC et compatibles FF 980.– h.t.

Avec M2SDS, vous mettrez au point vos programmes Modula-2 dans un environnement-cadre hautement performant, où tous les outils sont intégrés en vue de la vitesse et de l'efficience:

- éditeur dirigé en syntaxe
- compilateur incrémental, beaucoup plus rapide qu'un compilateur conventionnel
- enchaîneur rapide, engendrant des programmes exécutables autonomes
- gérant de bibliothèque, à modules compacts et gérés selon les critères de l'ergonomie
- horloge, table ASCII, calculateur
- tous les modules sont fournis sous forme de source

M2SDS supporte le coprocesseur mathématique 8087, l'arithmétique REAL calcule en précision jusqu'à 15 chiffres, tout en assurant un accès aisé au milieu de fonctionnement MS-DOS/PC-DOS/Concurrent-DOS. Les programmes et données peuvent utiliser jusqu'à la totalité de la mémoire DOS de 640K. Aucun système de développement de logiciels n'offre autant d'outils et d'ensembles d'outils que le M2SDS.

SDS-XP FF 2800.– h.t.
Debugger FF 1670.– h.t.
Disques de démonstration M2SDS FF 50.– h.t.
Translateur de code de source Turbo-Pascal vers Modula-2 FF 350.– h.t.



FF 980.– h.t.

Compilateur ultra-rapide à passe unique, intégré dans l'Amiga Workbench, support intégral pour les fonctions documentées (Intuition, Exec, Graphics, etc.), types numériques en double précision, y compris FFP: engendre des codes de machine et enchaînement optimisés en quelques secondes seulement! Ce système de développement extrêmement ample comprend un éditeur, un compilateur, un enchaîneur, des modules de bibliothèque (Standard et Amiga), un manuel et un livret d'introduction à Modula-2. Configuration minimum: 512K, 1 entraînement. Disque de démonstration: FF 50.–

Unités centrales

IBM/370 SFr. 16'000.–

L'un des compilateurs les plus rapides existant au monde (passe unique, 36.000 lignes/minute), arithmétique complète à 32 bits, compilation séparée des modules avec tous les avantages du Modula-2 (contrôle de version, vérification des types entre les modules, etc.), interface avec Assembler et Fortran, support pour bibliothèques de projets, génération de codes natifs hautement performants (y compris vérifications arithmétiques) pour enchaîneurs et chargeurs.

Contrat annuel de maintenance: SFr. 2750.–

Tous ces produits, support complet compris, sont disponibles auprès de:

France:
– Commutique, 59390 Lys lez Lannoy 20 82 26 62
– SOGIDEM, 50740 Carolles 33 51 63 76

Belgique:
– GI Software, 6001 Marcinelle 3271/36 61 33

Toute demande de renseignements de la part de distributeurs sera la bienvenue



A. + L. Meier-Vogt
Im Späten 23
CH-8906 Bonstetten/ZH
Tél. (41) (1) 700 30 37

1F

E-Mail: APLUSL@komsys.ifi.ethz.ch (UUCP)

Modula-2

Outils

Graphiques

M2Graph* FF 350.– h.t.
Interface Modula-2 avec la carte Hercules.

M2EGA* FF 350.– h.t.
Interface Modula-2 avec la carte EGA.

Modula Graphics Toolbox I* FF 600.– h.t.
Routines graphiques Modula-2 ultra-rapides pour le CGA.

Modula Graphics Toolbox II* FF 980.– h.t.
Ample ensemble de procédures graphiques pour toutes les cartes graphiques à large diffusion. Système graphique à fenêtres, générateur de fontes, sprites, entraîneur de souris, graphiques mathématiques, camemberts, diagrammes à bâtons et à lignes, et beaucoup plus encore!

Graphics Kernel System* FF 4200.– h.t.
Eléments de liaison pour les normes graphiques internationales.

Interface d'usager

LCR Window Manager* FF 650.– h.t.
Système de fenêtres rapide et compact.

M2 Windows* FF 980.– h.t.
Système de fenêtres professionnel et hautement performant, bibliothèque petite mais puissante à système intégré de menu, générateur de masques d'emploi aisé.

Mask & Menu Generator* FF 1800.– h.t.
Système destiné à la mise au point de masques et de menus pour le programmeur en Modula-2. Il contient des éditeurs de masques, de menus et de cadres d'emploi aisé, et supporte tous les attributs et couleurs. Ce système innovatif engendre des modules Modula-2; le compilateur lui-même vérifie l'exactitude des définitions des masques et de l'interface avec le programme.

Autres ensembles d'outils

M2/dInterface* FF 550.– h.t.
Interface de Modula-2 avec dBase III.

B-Tree ISAM* FF 1560.– h.t.
Base de données complète et ultra-rapide en Modula-2.

M2PROLIB* FF 2480.– h.t.
Bibliothèque professionnelle de Modula-2; comprend tous les modules possibles et imaginables.

Translateur de code de source Turbo-Pascal vers Modula-2 FF 350.– h.t.
Convertit le Turbo-Pascal en Modula-2.

Disque de service RTA FF 350.– h.t.
Entrée/sortie 2 à 10 fois plus rapide, et bibliothèque mathématique agrandie.

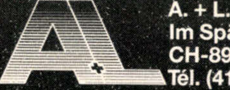
Ceci n'est qu'une petite partie de notre gamme d'ensembles d'outils Modula-2. Un disque de démonstration est disponible pour tous les produits marqués d'un astérisque. 3 disques: FF 50.–, 7 disques: FF 100.– (comptant ou chèque). Il existe également un grand nombre de livrets de texte Modula-2.

Tous ces produits, support complet compris, sont disponibles auprès de:

France:
– Commutique, 59390 Lys lez Lannoy 20 82 26 62
– SOGIDEM, 50740 Carolles 33 51 63 76

Belgique:
– GI Software, 6001 Marcinelle 3271/36 61 33

Toute demande de renseignements de la part de distributeurs sera la bienvenue



A. + L. Meier-Vogt
Im Späten 23
CH-8906 Bonstetten/ZH
Tél. (41) (1) 700 30 37

2F

E-Mail: APLUSL@komsys.ifi.ethz.ch (UUCP)

Farsight FF 980.– h.t.

C'est non seulement un clone Lotus 1-2-3, mais aussi un système intégré comprenant un programme de calcul de tableaux entièrement compatible avec Lotus 1-2-3 et offrant aussi beaucoup d'autres ressources telles que: système de fenêtres permettant l'ouverture simultanée de plusieurs tableaux de calcul, fonctions de recherche élargies, interface direct avec le processeur de mots, etc.

Hautement performant, rapide, d'accès facile et offrant énormément de ressources, le processeur de mots offre polices de caractères différentes et l'espacement proportionnel ainsi qu'autant de blocs formatés indépendamment qu'on le désire. Le processeur de mots est l'idéal pour écrire tous textes, qu'il s'agisse d'aide-mémoire ou de livres.

Le gérant de fenêtres permet l'accès intégral aux instructions DOS. Il peut piloter jusqu'à 2 imprimantes pour les travaux d'arrière-plan, en vue d'une efficience maximum.

Farsight utilise tous les attributs et couleurs disponibles sur votre moniteur couleurs ou monochrome, et vous offre la vitesse maximum au coût minimum!

Farsight Graphics FF 350.– h.t.

Camemberts, diagrammes à barres, barres superposées, graphiques à lignes; supporte toutes les cartes, y compris Hercules et EGA.

Address Manager FF 590.– h.t.

Compatible avec Farsight. Triage des adresses par ordre alphabétique ou des codes postaux. Pour chaque adresse, 10 critères différents de sélection et 12 lignes de données. Le système est rapide et d'un emploi aisé.

Disques de démonstration: FF 50.–

Farsight est écrit en

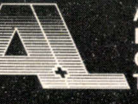
Modula-2

Tous ces produits, support complet compris, sont disponibles auprès de:

France:
– Commutique, 59390 Lys lez Lannoy 20 82 26 62
– SOGIDEM, 50740 Carolles 33 51 63 76

Belgique:
– GI Software, 6001 Marcinelle 3271/36 61 33

Toute demande de renseignements de la part de distributeurs sera la bienvenue



A. + L. Meier-Vogt
Im Späten 23
CH-8906 Bonstetten/ZH
Tél. (41) (1) 700 30 37

3F

E-Mail: APLUSL@komsys.ifi.ethz.ch (UUCP)



We offer 80386 power supplies at a wattage range from 200W to 350W.





R60200



E-97155



LR-65589



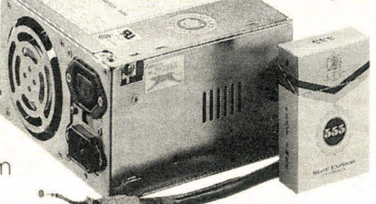
FMC8HM

FTZ

BM-7000, BM-6000 Series

* 200 — 350 W

For Universal Model UL, CSA, TÜV Label optional or 3 Label in 1 Unit.



Quality Guaranteed:

1) 100% Power cycle burn-in at 50°C
2) Every Unit is tested by Automatic Test Equipment.

BM-3000 Series:

* 135 — 200 W
* 150 × 160 × 150 mm

BM-2000 Series:

* 100 — 200 W
* 150 × 140 × 86 mm



OEM WANTED!

Manufacturer & Exporter

LEAD YEAR ENTERPRISE CO., LTD.

3F, NO. 481, CHUNG HSIAO E. ROAD SEC. 6, TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.
P.O. Box 53-352 Taipei, Taiwan, R.O.C. Telex: 10862 LEADYEAR
Tel: 886-2-785 7858 (Rep) Fax: 886-2-785 7852

Minitex® 80i

LA SYNTHESE DE L'IMPRESSION VIDEOTEX ET PC



Une gamme complète d'imprimantes matricielles à impact, 80 colonnes, intelligentes pour VIDEOTEX et PC.

- Mémoire de stockage disponible : 5, 14 ou 30 K
- Vitesse d'impression :
  - Mode vidéotex : 15" ou 10" en mode texte/40" ou 35" en mode graphique
  - Mode IBM PC : 135 à 160 CPS/25 à 35 CPS (NLQ) (selon version)

Raccordée à un minitel, la MINITEX 80i réduit nettement vos dépenses télématiques grâce à ses nombreuses applications locales issues de la haute technologie développée par TVF.

En option :

- Réponse automatique
- Multi-protocoles
- Protocole Prestel

tvf

Renseignements et documentation :

PARIS : 16 (1) 42.46.01.29 ● BORDEAUX : 56.32.53.36
LILLE : 20.91.33.36 ● NANTES : 40.58.19.19
RENNES : 99.79.40.40 ● LYON : 78.72.89.08
MARSEILLE : 91.25.89.16

Télématique Vidéotex Française

Siège et Agence Est :
Parc d'Innovation
67400 ILLKIRCH
Tél : 88.67.06.05

Marque déposée TVF - Matériel français

OUVREZ CE CARTABLE...
...ET LA TÉLÉMATIQUE EST A VOUS.



4iD

NOUS NOUS METTONS EN QUATRE

Le cartable TOTEM contient la clef d'accès de votre entreprise à la télématique, sans difficulté, sans programmation, sans limitation.

Vous sentez déjà, confusément ou clairement, l'extraordinaire ouverture que pourrait apporter le minitel dans la communication de votre environnement, et surtout avec vos clients.

Oui, mais dites-vous, de là à me transformer en centre serveur, comme la BNP, la Redoute ou Air France, il y a une marge...

Non. TOTEM supprime cette marge. TOTEM, est le logiciel serveur plurifonctions conçu pour l'énorme marché des PME, PMI, professions libérales, et plus généralement tous les prestataires de services. Il fonctionne sur compatibles PC-XT/AT (sous MS/DOS®), et il coûte 35 000 F (prix de base).

Ce qui vous parlera le plus, c'est la diversité des applications réalisées par nos clients, à partir de la simple mise en œuvre des potentialités de TOTEM :
Vente par correspondance – Consultation de catalogues – Prise de commandes – Gestion de stocks – Communication interne (messagerie) – House organs – Sondages – Stimulation de forces de vente – Gestion d'agendas à distance (médecins) – Réservation de salles, de matériels, de courts de tennis, de places de théâtre – Consultation d'annonces classées – Consultation d'annuaires – Télésurveillance par minitel, etc.

Un éditeur qui se met en 4

4.I.D., l'éditeur de TOTEM, est une équipe d'informaticiens créatifs, toujours prêts à faire évoluer leurs produits vers de nouvelles fonctionnalités ou des développements spécifiques.

– C'est une équipe française qui écrit des modes d'emploi clairs, en français intelligible (oui, ça existe).
– C'est une équipe disponible pour la formation des utilisateurs et l'assistance (Sessions périodiques – Hot line 24 h/24 h par minitel – Télémaintenance).

4.I.D. 51, rue de l'Amiral-Mouchez. 75013 PARIS
Téléphone : (1) 45 65 46 06
Minitel : (1) 45 65 43 00

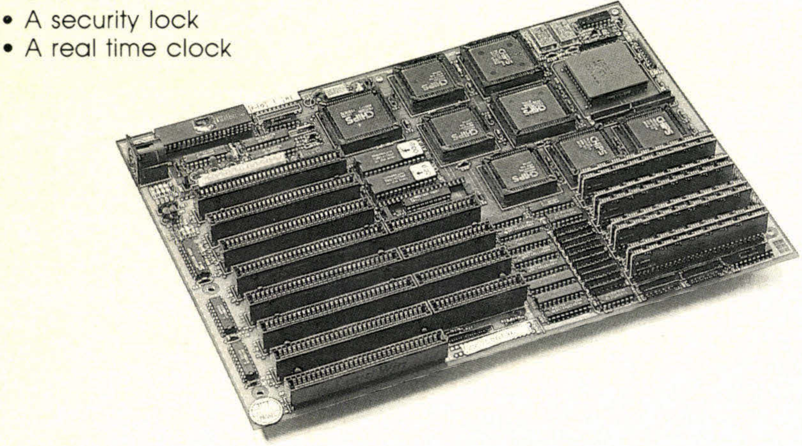
SERVICE-LECTEURS N° 295

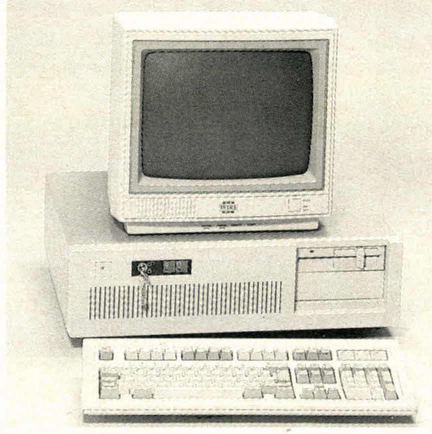
Présent au 2e forum Micro-Serveur/Hôtel Pullman St-Jacques

AC-1 80386 MAIN BOARD
8 CHIPS 2MB RAM ON BOARD

- The Intel 80386 microprocessor
- The Chips and Technolgieś 82C206 Integral Peripheral Controller
- 16MHz clock speed with zero wait
- Compatibility with 80286 operating system and applications
- 2MB memory modules on system board
- Eight expansion slots, four full-size 8/16 bit slots and four 8 bit slots
- A security lock
- A real time clock

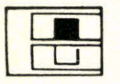
EVERGREEN IS YOUR BEST CHOICE!!





The 386 System Unit Personal Computer Features:

- 80386 MB w/ 2MB RAM
- HD/FDC w.40MB HD, 1x 1.2 MB FDD
- Super EGA Card
- 220W Power Supply
- 102 Keys Keyboard



EVERGREEN UNION ENTERPRISE CO., LTD.
Mail Address: P. O. Box 101-34, Taipei, Taiwan, R.O.C.
Telex: 12136 GREENLO Fax: 886-2-716-1724 Tel: (02)712-9123 (Rep) 713-9325 (Rep)

SERVICE-LECTEURS N° 296

FORMATECH

172, Av. de Choisy 75013 PARIS Tél. : 45.82.12.29

LA MICRO POUR TOUS

	PRIX
Carte CGA	485F
Carte Hercules	485F
Carte EGA	1800F
Souris 3 boutons	355F
40 Mo NEC	6400F
20 Mo + contrôleur NEC ou SEAGATE	3900F
BROTHER 1509	4217F
BROTHER 1109	2131F
NEC P6	5850F
NEC P7	7626F

POSSIBILITÉ DE CRÉDIT

CONSULTEZ-NOUS



PC TURBO
4,77/8 MHz 2 lecteurs Japonais 360 K
MULTI I/O 640 K RAM
Carte Hercules 720 x 348, Clavier 4798F

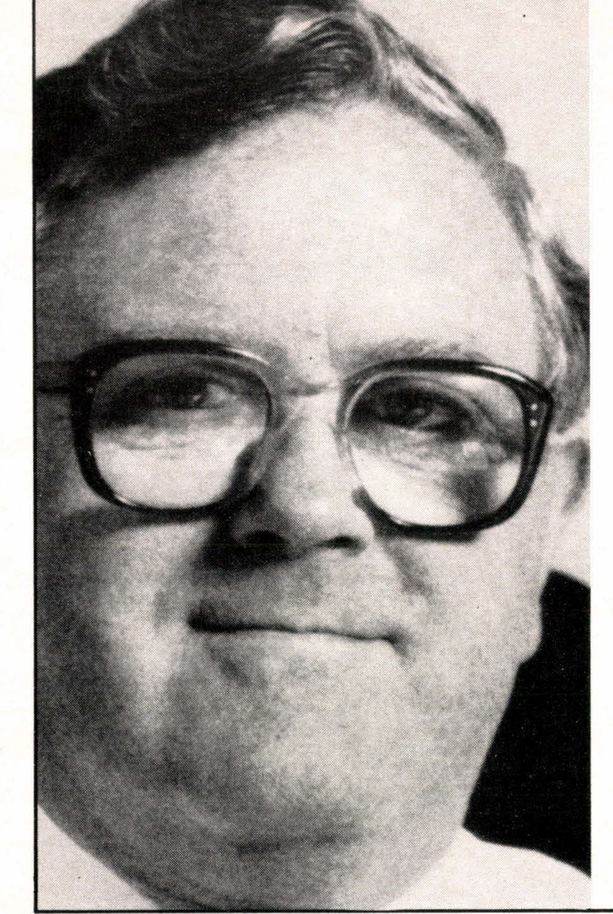
AT TURBO
6/8 MHz, 1 lecteur 1.2 Mo NEC, 1 disque dur 20 Mo SEAGATE, Carte Hercules 720 x 348, Clavier étendu 512 Ko RAM ext. 1 Mo
11463F

PC F1
4,77 MHz, 1 lecteur japonais 360 K, sortie parallèle, Carte CGA 256 K RAM, Clavier
3296F

DISPONIBLE SUR STOCK

** PC XT AT sont des marques déposées par IBM - * Nos prix s'entendent H.T.*

SERVICE-LECTEURS N° 297



PARIS NOVEMBER 16-20, 1987

PARC DES EXPOSITIONS PARIS-NORD

FROM OUR POINT OF VIEW, IT IS PERFECTLY CLEAR THAT ELECTRONIC COMPONENTS ARE OF PRIMARY IMPORTANCE IN DETERMINING OUR INDUSTRIAL STRATEGIES FOR THE YEARS TO COME.

THE ELECTRONIC COMPONENTS SHOW PROVIDES US WITH AN OUTSTANDING SHOPWINDOW OF WHAT IS NEW IN THE FIELD, WITH THE UP-TO-DATE INFORMATION WHICH IS SO ESSENTIEL TO MEET BOTH THE CHALLENGE OF INTERNATIONAL COMPETITIVENESS AND THE OPPORTUNITY OF EUROPEAN MARKET HARMONISATION IN THE 1990'S.

IN OUR COMPANY, WHICH WORKS IN FIELDS SUCH AS TELECOMMUNICATIONS, DEFENCE ELECTRONICS, RAILWAYS, AND GAS TURBINES, ELECTRONIC COMPONENTS ARE OUR BASIC MATERIAL. JUST AS AN EXAMPLE I WOULD SAY THAT ALL OUR CONTROL SYSTEMS ARE BUILT FROM SILICON INTEGRATED CIRCUITS AND SOFTWARE.

TO INNOVATE, WE ARE CONSTANTLY ON THE LOOK OUT FOR NEW MARKETS, NEW PRODUCTS ; AND NEW TECHNOLOGIES.

DEREK ROBERTS GRADUATED IN PHYSICS AT MANCHESTER IN 1953 AND THEN SPENT 25 YEARS IN A VARIETY OF RESEARCH AND MANAGEMENT ROLES WITH THE PLESSEY COMPANY SALON. IN 1979 HE MOVED TO THE GENERAL ELECTRIC COMPANY PLC, AS DIRECTOR OF RESEARCH, AND SUBSEQUENTLY WAS APPOINTED TO THE BOARD OF GEC AS TECHNICAL IN 1983. MOST RECENTLY, HE HAS BEEN MADE JOINT DEPUTY MANAGING DIRECTOR (TECHNICAL) OF GEC.



SALON INTERNATIONAL

COMPOSANTS ELECTRONIQUES 87

COMPONIC

ORGANIZATION S.D.S.A. - 20, RUE HAMELIN - F 75116 PARIS - TEL. (33-1) 45.05.13.17

ARCANE

SERVICE-LECTEURS N° 298

COPIES DE SAUVEGARDE

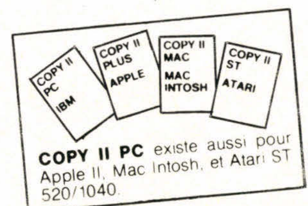
Central Point Software

OPTION BOARD

Sauvegardez vos disquettes "protégées", c'est plus sûr que de risquer la perte ou la destruction de votre original précieux et unique ! La carte ½ longueur **OPTION BOARD** s'installe "les yeux fermés" sur votre IBM PC, XT ou AT. Elle apporte une puissance comparable aux machines de production industrielles qui installent les "protections" sur les disquettes 5"¼. **OPTION BOARD** crée très simplement la Copie de Sauvegarde des logiciels, là où les programmes classiques ont tous échoué. Sur un IBM, la carte **OPTION BOARD** peut copier aussi des disquettes d'un autre format, tels APPLE, KAYPRO ou ATARI. Éditeur binaire inclus. Manuel en français, logiciel non "protégé".

COPY II ® PC

COPY II PC est une autre solution économique pour sauvegarder vos disquettes 5"¼ "protégées". Sur IBM PC, XT ou AT, vous pourrez sauvegarder la majorité des programmes les plus connus. De plus, grâce aux outils fournis, vous pourrez démarrer certains de ces logiciels sur le disque dur, la disquette 3"½ ou en Réseau Local. Appelez-nous pour obtenir la liste des logiciels copiables constamment actualisée. Manuel en français, logiciel non "protégé".



COPY II PC existe aussi pour Apple II, Mac Intosh, et Atari ST 520/1040.

BON DE COMMANDE

Oui, je désire recevoir
... ex. **OPTION BOARD** au prix de **1476 F HT** (1750 F TTC + 35 F de port)
... ex. **COPY II PC** au prix de **413 F HT** (490 F TTC + 35 F de port)
en envoyant dès aujourd'hui ce coupon.
☐ Chèque joint
☐ VISA ☐ EUROCARD ☐ MASTERCARD
No .... exp ....
☐ Contre remboursement (+ 40 F de frais)
Nom ....
Adresse ....
Ville ....
Signature : Date MS 11/87

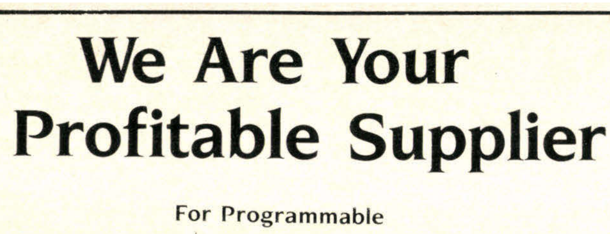
PC MART

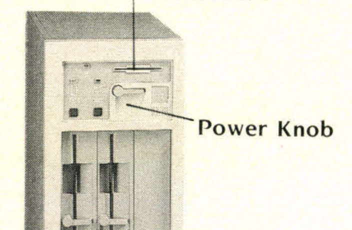
3, rue l'Olive - 75018 PARIS
Tél. : +33 (1) 42.02.08.08
Minitel : 36.14 code PCMART
Télex : 641 055

BOUTIQUES
PARIS 17ème - (1) 46.22.59.27
PARIS 13ème - (1) 45.84.47.68

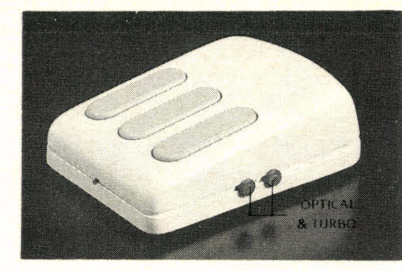
COPY II PC et OPTION BOARD sont les accessoires vendus pour créer la copie de sauvegarde en application de l'article 47 de la loi du 3.7.85

SERVICE-LECTEURS N° 299





UT-S10 80286-10 AT MAIN BOARD
(6/10/12 MHz) 1M/4M ON BOARD
UT-S20 80386/AT MAIN BOARD
(32 Bit. 16/20 MHz)
UT-S17 CPU 80286-10 MINI AT MAIN BOARD
(6/10/12 MHz)
UT-A20 SUPER E.G.A. CARD 640×480 Resolutions
UT-M10 TURBOMOUSE II (OPTICAL)
Space require: 1/2 or 1/4 Regular Mouse
UT-A21 MONO/COLOR/EMU



ULTIMA **ELECTRONICS CORP.**

2 Fl., No. 25, Chung Hua Rd., Sec. 1, Taipei,
Taiwan, R.O.C. Tel: 381-0711 (12 lines)
Tlx: 13329 SHERRYCO
Fax: 886-2-3143785

SERVICE-LECTEURS N° 300



MICROLOGIX

67, rue Archereau - 75019 PARIS
Tél. : 42.45.17.17

OUVERT DU LUNDI AU VENDREDI DE 9 H A 18 H - VENTE SUR PLACE ET PAR CORRESPONDANCE - CRÉDIT ET CRÉDIT-BAIL POSSIBLE, DE 3 A 5 ANS.

Egalement :

Imprimantes :
SIEMENS
FUJITSU

Composants électroniques
Moniteurs TVM et ZENITH

Disques durs :
SEAGATE
RODIME
MAXTOR

Carte 32 bits équipée d'un 32032 ns
Unités de sauvegarde 60 Mo interne ou externe XT/AT

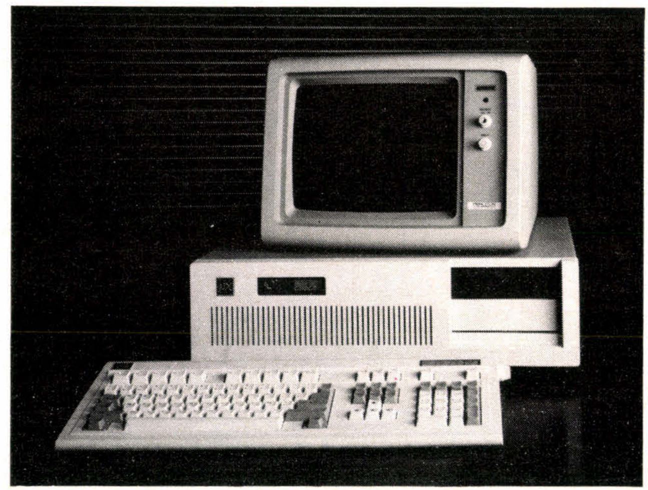


Photo non contractuelle

AT 3 TURBO COMPATIBLE IBM/AT

Carte mère Turbo, Horloge 6-10 MHz
640 Ko RAM installé
1 lecteur disquette 1,2 Mo
Carte contrôleur FD + HD Western Digital
Carte graphique 720 x 348 Hercules
1 port parallèle, 1 port série
Disque dur 40 Mo SEAGATE
Alimentation 200 W
Clavier Azerty étendu 101 touches
Moniteur 14" ambre

Prix net HT : 14700F
531,40 F HT sur 36 mois
Prix HT modifiables sans préavis.

PC TURBO COMPATIBLE XT

Carte mère Turbo 10 MHz/4,77 MHz, 640 Ko installés, lecteur disquette 360 Ko, Disque dur 30 Mo, Carte Hercules graphique, Moniteur 14" ambre, Port parallèle, 2 x ports série, 1 port joystick, Clavier Azerty étendu 101 touches, Alimentation 150 W

Prix net HT :
299,35 F HT sur 36 mois **8250F**

SERVICE-LECTEURS N° 301

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET GESTION: LE MARCHE DU SIECLE

L'intelligence artificielle (IA), c'est une nouvelle ruée vers l'or ! La tendance du marché est tellement favorable à l'IA que de nombreuses petites sociétés se sont créées depuis environ deux ans sur ce créneau. Les chiffres parlent d'eux-mêmes. En 1990, le marché devrait être multiplié par dix et devrait atteindre pour l'Europe 10 milliards de dollars ; la France devrait générer un chiffre d'affaires prévisionnel de 650 millions de dollars (source DM Data Inc.). Selon ces mêmes sources, le marché mondial de l'IA atteignait un montant de 1,05 milliard de dollars en 1986.

Les chiffres varient suivant les sources. Selon le *Wall Street Journal* les ventes de produits IA s'élèveraient à 700 millions de dollars en 1985 et, avec un taux de progression de 43 % par an, atteindraient 4,2 milliards de dollars d'ici 1990 (nous passons donc de 10 à 4,5). Dans un avenir plus immédiat, une étude de marché, révélée par Hewlett-Packard, estime l'enveloppe des stations de travail IA en 1987 à 146 millions de dollars en Europe. Ce qui équivaut à une croissance de 60 % l'an. HP devrait prendre 25 % de ce marché. Les chiffres s'assemblent mais ne se ressemblent pas. Seul point commun : la hausse.

Pour l'heure, un trait d'union pour ces jeunes micro-entreprises révélées par Avignon 87 : la gestion d'entreprise revue et corrigée par l'IA. Si leur avenir est incertain, elles ont le mérite de mettre l'accent sur les produits les plus à la pointe de l'IA, et certainement les plus porteurs. Pas de langages LISP, Prolog ou Smalltalk à proposer, mais plutôt des générateurs de systèmes experts ou carrément des progiciels « prêts à l'emploi » intégrant une expertise (analyse financière, gestion de stock, etc.).

Les plus innovantes vont jusqu'à présenter des interfaces en langage naturel pour améliorer le dialogue entre l'expert et l'ordinateur. En effet, pour elles, la fonction de cogniticien (celui qui extrait la connaissance pour « la mettre en boîte dans l'ordinateur ») est dépassée. Leur produit n'est souvent pas plus difficile à utiliser qu'un tableur, et surtout ne coûte pas plus cher.

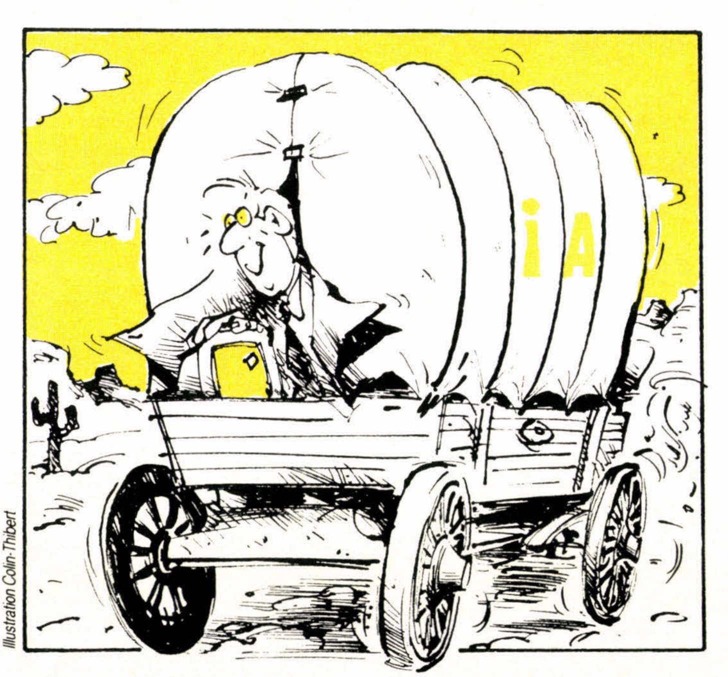


Illustration Colin-Thibert

Les trois grandes tendances du salon peuvent se résumer ainsi :
- les générateurs de SE sur micro-ordinateur ont démocratisé l'IA. La tendance est aujourd'hui au générateur de SE sur poste de travail 32 bits, pour développer des applications de plus grande envergure ;
- la baisse des coûts ouvre le marché aux PME-PMI ;
- une pléthore de petites sociétés se créeent pour le conseil, la formation et la distribution de produits IA. La gestion est leur terrain de prédilection.

Pléthore de micro-SSI sur le créneau « IA et gestion »

Une société telle que Vecteur, avec à sa tête J.-C. Baudry, se crée essentiellement sur l'idée de conseil en organisation des entreprises, avec mise en place d'outils IA d'aide à la décision. L'un des produits proposés fait partie de cette nouvelle génération de SE où la connaissance est déjà établie : il s'agit d'aide à la conduite d'interviews pour le diagnostic de PMI ou l'élaboration de nomenclatures et gammes dans les industries travaillant à la commande.

L'entreprise SIG (pour Systèmes Informatiques de Ges-

tion) s'est établie sur ce même créneau. « Notre produit phare est un générateur de système expert PC-Optrans expert qui, comme son nom l'indique, tourne sur PC et compatibles. Sa caractéristique est d'intégrer les fonctions indispensables à la gestion : modélisation, accès à des outils statistiques, présentation de tableaux et graphiques », explique Thierry Villedieu.

Un produit utilisable plus directement est FINSIM, un SE en analyse et ingénierie financière. Il permet l'étude approfondie de l'évolution financière passée de l'entreprise, le suivi des performances économiques et financières, la simulation des conséquences financières des principales décisions de gestion, et une expertise grâce à sa fonction expert concernant : le risque de défaillance, le fond de roulement, la rentabilité, la structure, le potentiel de croissance.

Soft Computing, petite SSII française à vocation internationale, se définit comme avant tout pragmatique. Pas de produit spécifique, mais une bonne connaissance du marché pour choisir l'outil IA le mieux adapté à la société commanditaire. Gilles Venturi et Eric Fischmeister présentent néanmoins des applications opérationnelles de systèmes à base de connaissances pour l'analyse de risques ou l'estimation rapide de coûts...

Siria (Société d'ingénierie et de recherche en intelligence artificielle) se positionne également comme société de conseil et de formation en IA. Le développement d'applications IA se fait grâce à un produit issu de la recherche, provenant du LSI (laboratoire de Langages et Systèmes Informatiques de Toulouse). TAIGER s'intègre dans un environnement micro (PC et compatibles) et dialogue avec les logiciels tels que Word, dBase III. Selon Eric Wyss, grâce à son interface en langage semi-naturel, ce produit fait l'économie du cogniticien, puisqu'il suffit à l'expert de s'exprimer clairement pour utiliser TAIGER, qui ne coûte pas plus cher qu'un SGBD ou un traitement de texte sur micro ».

SAIA présente pour la première fois, à Avignon, NAT, un générateur d'interfaces de communication en langue naturelle. Ce système lit des phrases en langage naturel (par ex. : le français), les comprend dans un contexte donné (par ex. : la gestion d'une entreprise), et les traduit dans une représentation autre (par ex. : en requête à une base de données). Il existe déjà un traducteur vers SQL.

Selisa s'engage également vers ce domaine plus spécifique des interfaces homme-machine en langage naturel, avec un produit nommé « Langnat ». Son deuxième produit est Objexpert, un outil de représentation des connaissances utilisant le formalisme objet. Destiné à la conception de systèmes d'aide à la décision, il permet un maquettage rapide.

Palladian commercialise en Europe depuis janvier 1987 une gamme de progiciels experts « prêts à l'emploi » intégrant le savoir-faire de spécialistes et destinés aux dirigeants d'entreprises : directeurs financiers, directeurs commerciaux et directeurs de production. Produits haut de gamme écrits en LISP et opérationnels sur machines LISP (Symbolics et Explorer).

Toujours dans ce même domaine d'intérêt Ordimega, spécialisé dans le conseil pour la création et le développement d'entreprises, propose PREFACE : Progiciel d'Evaluation Financière et d'Analyse pour la Création d'Entreprises en deux temps. « Tout d'abord, « Préface tableur » est organisé, grâce à Lotus 1-2-3 (sur PC) et Excel (sur Macintosh), autour de cinq grands volets : vendre, produire, administrer, financer et préparer le lancement. La deuxième étape, « Préface expert » élaboré à l'aide de GURU, explique les prévisions et les déséquilibres calculés par Préface-tableur, et oriente le chef d'entreprise vers des stratégies d'amélioration », explique Patrick Sénicourt, animateur d'Ordiméga et professeur du groupe ESCP (Ecole supérieure de commerce de Paris).

Vincent Schaefer, d'Expertteam, a spécialisé sa société dans la conception, le développement et la distribution d'applications SE orientées vers les grandes fonctions de l'entreprise comme l'analyse financière, le marketing et la production. Finexpro est un produit élaboré, intégrant une expertise en analyse financière. Tout comme Préface d'Ordiméga, il est constitué de deux parties. La première a été développée sur Multiplan et est également disponible sur Lotus 1-2-3 et Symphony. Elle permet de saisir les éléments financiers des derniers exercices de la société. La seconde, développée avec Personal Consultant de Texas Instruments, est plus experte. La base de fait, est enrichie d'éléments qualitatifs permettant d'établir le rapport d'analyse financière (celle-ci peut alors être reprise par un outil de traitement de texte pour son édition) ; une analyse de l'activité commente l'évolution des principaux postes financiers et porte un jugement sur la rentabilité de l'entreprise.

Applia s'est constituée pour le conseil et la réalisation de logiciels utilisant les techniques de l'intelligence artificielle dans ses réalisations, on remarque un système d'aide à la décision en gestion de stocks de production et un système d'allocation d'emploi du temps.

Ilot également sur le terrain du conseil et de la formation en systèmes experts, propose en

Chez Hewlett-Packard la présélection des candidats à l'emploi passe par un système expert

Vous cherchez du travail dans le secteur de l'informatique ? Dans votre panoplie de sociétés, vous avez choisi Hewlett-Packard ? Sachez qu'une présélection des candidatures est effectuée par un système expert. Il faut dire que les candidatures sont nombreuses, puisque cinq personnes sur toute la France traitent 15 à 20 000 dossiers par an. Martine Gautier, experte en recrutement à l'unité de production de L'Isle-d'Abeau, espère n'en traiter manuellement que 30 %. Elle a mis en place ce SE en collaboration avec ITMI. « Un de ses effets induits est la formalisation de la connaissance liée à la rationalité du recrutement chez HP, qui facilitera la transmission de ce savoir-faire à d'éventuels nouveaux recruteurs », explique-t-elle.

Pour l'heure, seul le premier écrémage est considéré, et les données sont rentrées par un technicien de Hewlett-Packard. Mais il est envisagé de sauter aussi cette étape grâce au minitel. Finie la belle lettre écrite à la main accompagnant le curriculum vitae. Chaque candidat pourra de chez lui répondre à un questionnaire préétabli et saura très rapidement s'il est apte ou non à travailler chez Hewlett-Packard.

Le premier objectif est atteint : gain de temps pour celui qui recrute et réorganisation de son travail. Les 30 % de candidats retenus par le SE recevront un meilleur accueil lors des entretiens et des tests.

Sachez que les recrutements se font de moins en moins sur poste et de plus en plus sur des critères généraux de personnalités : esprit évolutif, goût du risque, expérience, etc. Ce phénomène est lié au fait qu'en règle générale un individu ne reste pas plus de deux ans sur un même poste. Cette évolution explique que l'on puisse faire une présélection avec SE ; autrement il aurait fallu imaginer un SE par poste créé, ce qui est impossible.

« La base de connaissance a donc été construite sur des critères globaux qui ne cessent d'évoluer. Formaliser la connaissance d'une pratique courante n'a pas été le plus facile, et nous continuons d'affiner nos concepts liés au recrutement de HP », explique Martine Gautier.

démonstration un diagnostic financier pour la réhabilitation de bâtiments et un exemple d'ordonnancement et de planification de production utilisant la gestion d'hypothèses.

La distribution de générateurs de SE, génératrice de profits

Les grandes fonctions de la gestion d'entreprise restent le terrain de prédilection des ces micro-SSII. D'autres sociétés (quelquefois plus anciennes) se sont créées ou ont intégré dans la distribution de logiciels classiques, la vente de générateurs de SE. Pour certaines, les prévisions sont plus qu'optimistes, pour d'autres les résultats sont déjà là. Les générateurs de SE les plus en vue sont Nexpert de Neuron Data, Guru de M.D.B.S. et KEE d'Intellicorp.

Edia (Européenne d'intelligence d'artificielle), créée fin 1986, démarre avec ces trois produits phares. Forts des statistiques en hausse du marché de l'IA, Jean-Claude Périvier (P.-D.G.) et les deux cofondateurs, Louis Salvignol et Laurent Gouzènes, donnent une connotation internationale à leur société. Ils se fixent pour objectif, d'ici 1990, un CA de 30 millions de F pour quarante personnes employées. Aujourd'hui, avec neuf personnes, l'objectif le plus immédiat est d'« intégrer dans les PME-PMI, les concepts d'intelligence artificielle en adaptant les outils aux besoins de l'entreprise ».

Progilog avec Expertaid a la même préoccupation de vulgarisation de l'IA : « Expertaid est un système d'éducation destiné à faire comprendre les fondements, les mécanismes et les enjeux des systèmes experts. » Le développement de la société s'appuie plutôt sur Progexpert, générateur de systèmes experts intégré à un langage de 4e génération, et sur Kes, environnement de développement de systèmes experts munis de 3 moteurs (règles, hypothèses et tests).

Miriam : système expert pour la gestion prévisionnelle du personnel à l'EDF

La création de Miriam est liée à un constat des responsables du personnel de l'EDF : un des points faibles dans le management d'une entreprise est l'absence de stratégie à moyen terme dans la Gestion prévisionnelle du personnel (GPP). Les responsables de gestion du personnel ont constaté que, dans cette période de stagnation économique et de mutations techniques et sociales, les ressources humaines sont un immense réservoir de productivité. Un outil de réflexion sur 15 ans lié à une gestion opérationnelle à plus court terme (6 mois, 1 an) s'est révélé utile à l'EDF. Pour ce besoin spécifique, où les réalités sociales sont complexes et font appel à des valeurs psychosociologiques et organisationnelles, un système expert a été mis en place depuis un an déjà.

Hervé Cadalen, du département Innovation-Emploi à la direction du personnel et des relations sociales, s'est penché sur ce problème avec deux ingénieurs d'EDF (D. Mulet-Marquis et P. Benhamou). Miriam est le fruit de leur réflexion. C'est « un outil d'aide à la conception et à la mise en œuvre d'une gestion prévisionnelle de personnel à moyen terme, spécialisé dans le diagnostic, la simulation et l'ébauche de plans », explique D. Mulet-Marquis.

Lors d'une session avec Miriam, voici un diagnostic possible :

« Le profil de l'unité à étudier se rapproche le plus du contexte n° 6. Ce contexte correspond à une unité dont les caractéristiques principales sont :

– une fonction personnel assez dynamique de nature à développer les capacités d'adaptation de l'entreprise aux sollicitations extérieures ;

– cependant cette fonction personnel est pilotée par un management de style autoritaire et centralisé ;

– la présence d'un pouvoir hiérarchique sécurisant provoque des rigidités de fonctionnement et des traces de bureaucratie dans certaines pratiques. »

Une des particularités de Miriam est dans la base de connaissance qui est entièrement paramétrée, de sorte que le système peut accéder à plusieurs expertises. Organisé autour du moteur d'inférence Alouette, ce logiciel est interfaçable avec des procédures externes. Il peut donc être intégré dans une autre application de gestion.

Intellia : Pour rendre un SE opérationnel

Intellia est créée en 1986, par Patrick Landry et Jérôme Clavo. Ils misent pour le développement de leur jeune société sur un seul produit : Nexpert sur Macintosh, et Nexpert Object (de Neuron Data) sur IBM PC-AT et compatibles. En relation avec Jean-Marie Chauvet, coconcepteur du logiciel Nexpert, ils représentent la société Neuron Data en France et contribuent à l'amélioration de ce produit. Pour eux, « un SE n'est opérationnel que lorsqu'il est adopté par ses utilisateurs et intégré efficacement dans son environnement industriel, bureautique ou de gestion. Le développement d'interfaces graphiques, de programmes de communication et d'échanges de données est un enjeu clé pour l'avenir des SE ». Aussi, Intellia a conçu le logiciel Nexpert Toolkit, une boîte à outils qui accompagne Nexpert sur Macintosh au moment du développement. A quatre, ils comptent réaliser un chiffre d'affaires de 4 MF en 1987.

Nexpert coûte 41 510 F TTC (+ 7 000 F pour une journée de formation), Nexpert Object coûte près de 71 160 F TTC (+ 8 000 F pour une journée de formation).

Intellia annonce à Avignon, en liaison avec Neuron Data, Nexpert Object sur Vax de Digital Equipment sous le système d'exploitation VMS.

Le passage de « micro-générateur de SE » sur des ordinateurs plus puissants est une tendance forte aujourd'hui. Guru, par exemple, vient d'être annoncé sur MicroVax de Digital Equipment (sous le système d'exploitation VMS). Une version devrait être proposée bientôt sous le système d'exploitation Ultrix du MicroVax.

ISE Cegos, bien connu à travers le logiciel de mise en page « Page Maker », commercialise deux versions de Guru sur micro-ordinateurs compatibles : une version monoposte (41 510 F TTC) et une version multiposte. Développé par la société américaine MDBS, Guru a le succès que l'on sait, puisque 4 000 copies ont été vendues en un an aux Etats-Unis. Editrice et distributrice de logiciels, la société a plus que doublé son chiffre d'affaires entre 1985 et 1987, pour atteindre 37 millions de francs (pour 35 personnes employées).

Une originalité dans Nexus de Mind Soft : ce générateur de SE sur micro et mini-ordinateur est hybride, c'est-à-dire qu'il permet d'accueillir et de combiner des connaissances exprimées aussi bien sous forme de règles de production (connaissances déclaratives) que sous forme d'algorithmes (connaissances procédurales).

IA et gestion dans les grandes sociétés

GSI-Tecsi, avec Intelligence service (IS) se situe dans le même champ d'application que les micro-SSII naissantes, mais avec un an d'avance (mise en service de IS en janvier 1986). IS, donc, est un outil de développement et d'utilisation de SE (sous MS-DOS) accessible à n'importe quel informaticien. La société annonce 250 générateurs vendus et 11 000 applica-

tions diffusées. Une dizaine d'applications ont été montrées à Avignon : la plupart sont dans le domaine bancaire.

SAGE, Système d'Aide à la Gestion de l'Epargne, est utilisé dans une trentaine d'établissements de la Caisse d'Epargne de l'Ile-de-France. La base de connaissances est d'environ 500 règles et traite d'une dizaine de produits répartis entre l'épargne investie et l'épargne liquide. Une autre application du même type (conseil en placement) a été mise en place à la Banque de Bretagne.

Un produit très spécifique et original, Elys, a été développé pour Crysto. L'objet d'Elys est d'estimer le coût de développement des logiciels. Cinq ans d'expertises sur plus de 120 projets informatiques français ont été synthétisés dans Elys. A partir d'hypothèses sur un projet logiciel (caractéristiques et spécification du projet, profil de l'équipe de développement, environnement de production, risques de perturbation du projet), Elys est capable d'estimer l'effort de développement nécessaire, la durée de développement, la montée en charge des effectifs. Son intérêt ? Limiter la part subjective dans l'estimation des coûts d'un projet logiciel.

Un petit système de 100 règles a été établi pour la société Ugine de Savoie. Son but est d'aider les agents commerciaux à répondre à leurs clients qui ont des problèmes sur certaines machines (décolletage, fraisage ou perçage). Une première maquette a été établie en dix jours et le système pilote en un mois et demi.

Etant donné la performance d'IS, il a été porté sur VAX de Digital Equipment.

Steria, suite à un important accord signé avec EDF, présente Génésia, générateur de systèmes experts intégrables dans une informatique existante. Génésia 1 sur micro-ordinateurs compatibles coûte environ 45 068 F TTC avec installation sur site et formation.

Génésia 2 est destiné aux machines plus puissantes sur station de travail Bull SPS7 (sous Unix), sur VAX et MicroVax de DEC (sous VMS), sur les matériels IBM 30XX et 40XX (sous MSV et VM). Sur les grands calculateurs, les prix sont de l'ordre de 200 à 355 800 F TTC. Une des applications présentées est Préfase, dont l'objet est le calcul des prestations familiales à Electricité de France et Gaz de France. La particularité du régime et l'évolution rapide de la réglementation ont poussé au choix d'un SE. Ainsi, 1 000 gestionnaires de la société peuvent contrôler leurs propres connaissances, mettre à jour la base de faits en fonction de l'évolution de la réglementation sans l'intervention d'un informaticien.

Nixdorf Computer a choisi exactement la même orientation que les micro-SSI puisqu'elle offre Twaice, un générateur de SE simple et convivial s'adressant à un non-informaticien, et présente Nibex (Nixdorf Branch Expert System). Ce produit est destiné aux établissements financiers : conseil en investissement financier, attribution de prêts immobiliers, contrôle de déclarations administratives.

Graphael, dans un projet Esprit, a collaboré au développement de DNAT dont l'objet est « un support informatisé d'une méthode d'analyse et de conception de systèmes de décisions en entreprises ».

Framentec propose deux produits du type « progiciel expert » prêts à l'emploi. Trefle et un SE d'aide au choix d'une micro-informatique d'application dans les PME-PMI : comptabilité, tenue de stock, CAO, DAO, calculs, etc ; et Mabel qui est un SE d'aide à la décision destiné aux professionnels du marketing (prospection et classement des clients par ordre de priorité commerciale, prévision des ventes grâce à des simulations sur le comportement du marché.

L'offre IA en gestion vue à travers les micro-SSI et les entreprises plus grandes (bien que non exhaustive dans cet article) montre que les systèmes experts sont devenus enfin opérationnels cette année. Sans révolutionner le monde informatique, ils se sont fait une place dans des créneaux très spécifiques demandant une expertise limitée.

Rosalie Hurtado

Tendances industrielles bien confirmées au salon international d'IA en Avignon pour la session 1987

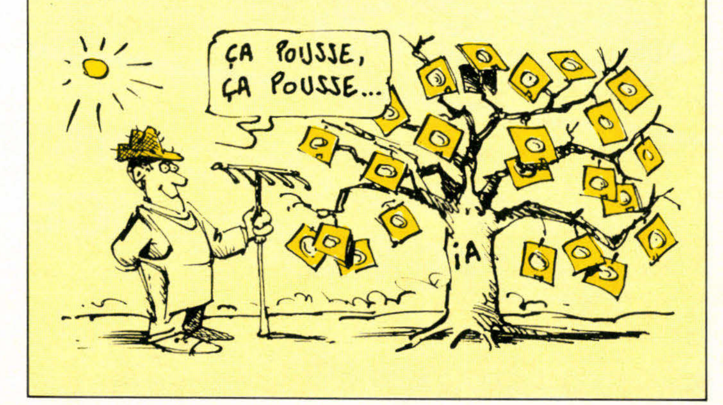
Avignon 87 confirme les prémisses de l'IJCAI 87. Reconnu par tous les constructeurs d'informatique, l'IA et les différents segments qui la composent (systèmes experts, langage naturel, reconnaissance de formes, etc.) ne fait même plus l'objet de querelles d'écoles. Alors que Prolog et Lisp cohabitent sans problèmes certains créent des ponts avec les langages orientés objets, alors que d'autres préfèrent tisser des liens avec des outils plus classiques comme les langages C, Pascal ou les outils de développement SGBD et autres tableurs. L'IA ne fait plus « bande à part », mais au contraire s'intègre dans les applications déjà existantes, leur apportant un vernis d'intelligence. C'est sa grande force aujourd'hui. L'IA banalisée comme un tout autre outil de développement informatique, mais beaucoup mieux adaptée dans certains créneaux pour simuler la connaissance, elle ouvre la voie à l'informatisation de secteurs nouveaux non encore abordés par l'informatique classique : le diagnostic (maladie des hommes, des plantes ou des machines), l'aide à la décision (financière souvent...), et à la gestion (du personnel par ex.).

Pourquoi la conquête de ces nouveaux marchés ? Tout simplement parce qu'un système expert est structuré de telle façon qu'il peut absorber une masse importante d'informations et de connaissances. Dans les tendances fortes on note :

– La démonstration que les générateurs de systèmes experts peuvent être utilisés sans difficulté sur micro-ordinateurs, et que même des petits SE (de 200 à 1 000 règles) peuvent être mis en place. Guru et Nexpert ont beaucoup aidé dans ce sens là.

– L'acceptation de nombreux outils IA du marché sur les postes de travail tels que le HP 9000, Sun, Apollo, SM90, SPS7. Les stations de travail (32 bits) sont plus puissantes que les micros et nettement moins chères que les machines spécialisées (machines Lisp, lambda, Explorer...). Seuls les grands comptes, armées, administrations pouvaient envisager une application IA. Les coûts de développement et le prix des machines spécialisées étaient un handicap pour les PME-MPI.

– L'ouverture de l'IA aux outils classiques leur réserve une place au soleil au sein d'une informatique traditionnelle.



LA QUALITÉ.

HD MicroSystèmes®
42 42 55 09

A 2 minutes de la Défense
le spécialiste du compatible APPLE et IBM.
Ouvert du lundi au vendredi 9 h 30 à 12 h 30 & 14 h à 19 h 30
Samedi fermeture à 18 h

HDM AX6 compatible AT3
HDM AX7 386

Livré avec MS DOS 3.21
et GW BASIC en français.
Garantie 1 an.

HDM X5-1 compatible XT





- **HDM AX6-1 : 14 900 F**
Carte mère Turbo 6, 8 ou 10 MHz
8 slots d'extensions. 512 K RAM ext. à 640 K/1 Mb
Contrôleur floppy/disque dur
Lecteur de disquette 1,2 Mb MITSUBISHI
Disque dur 20 Mb Cogito.
Carte graphique couleur CGA ou MGP
Carte RS232 (2 ports) et parallèle
Clavier Azerty 102 touches comp. AT3
Alimentation Seasonic 180 W. Manuels.
- **HDM AX6-2** avec disque dur 40 Mb
- **HDM AX6-3** avec disque dur 80 Mb
- **HDM AX7 386 : 37 900 F**
2 Mb RAM, ext à 8 Mb sur la carte
tres caractéristiques identiques à AX6-2

- **HDM X5-1 : SUPER PROMO**
Carte mère Turbo 8/4, 77 MHz
8 slots d'extensions. 256 K RAM ext. à 1 Mb
Lecteur de disquette 360 K MITSUBISHI
Carte contrôleur. Carte graphique couleur CGA ou MGP
Clavier Azerty 84 touches comp. XT/AT
Alimentation Seasonic 150 W. Manuels
- **HDM X5-2** avec carte multi I/O
- **HDM X5-3** avec carte multi I/O et disque dur 20 Mb

CARTES MÈRES

19 900 F	AT 386, 16 MHz, format XT, 2 Mb RAM, ext à 8 Mb sur la carte
4 900 F	TURBO AT 6/8/10 MHz, 1 Mb RAM avec 512 K
1 890 F	TURBO XT 4. 77 /8 MHz, 1 Mb RAM avec 256 K RAM
1 590 F	TURBO XT 4. 77/8 MHz, 640 K RAM avec 256 K RAM

CARTES D'AFFICHAGE

690 F	Monochrome graphic printer courte 720 x 348 et port //
590 F	Graphique couleur 640 x 200
1 590 F	Graphique couleur EGA courte 600 x 350 64 couleurs comp EGA/CGA/MDA, 256 K RAM
2 590 F	Graphique couleur PGA courte, 600 x 480 comp. PGA/EGA/CGA Hercules, 256 K RAM 132 col, programmable par soft

CARTES D'EXTENSION MÉMOIRE

990 F	128 K courte pour AT sans RAM
690 F	576 K courte avec 576 K sans RAM
1 490 F	Multifonctions 640 K (1 //, 1 RS 232, horloge, port joystick) avec câbles, sans RAM
1 290 F	2 Mb pour XT, avec 2 Mb sans RAM
1 590 F	2.5 Mb pour AT, avec 2.5 Mb sans RAM
1 790 F	3 Mb multifonctions pour AT sans RAM

CARTES D'ENTRÉES/SORTIES

990 F	Multi I/O (1 //, 2 RS 232, horloge, joystick, contrôleur de drives) avec câbles
890 F	I/O plus II courte (1 //, 2 RS 232, horloge, joystick)
450 F	Horloge calendrier sauvegardée par batterie
490 F	Extension joystick 2 ports
250 F	Parallèle type Centronics
950 F	Entrées/Sorties (8255), 48 E/S 3 timers
2 290 F	AD/DA 12 bits, 8 voies

CARTES CONTROLEURS

490 F	de drives 360 K pour XT, avec câble
790 F	de drives 360 K/720 K/1.2 Mb pour XT/AT avec câble
1 990 F	WESTERN DIGITAL floppy (1.2 Mb/360 K) disque dur 10 à 70 Mb pour AT, avec câble
1 390 F	WESTERN DIGITAL de disque dur 20, 40 Mb, avec câble
990 F	disque dur 10, 20, 40 Mb, avec câble (Taiwan)
1 290 F	disque dur RLL, 20, 40 Mb, avec câble (Taiwan)

CARTES INDUSTRIELLES HQ POUR XT, AT, 386

2 950 F	3 sorties D/A 12 bits, 8 entrées A/D 12 bits 1mS/voie
3 370 F	idem version 4/20 mA
4 700 F	8 entrées A/D, 12 bits, 35 uS/voie, 12 bits
4 870 F	idem version 4/20 mA
2 140 F	16 sorties sur contacts relais Reed
1 725 F	16 entrées isolées par opto-coupleur
1 660 F	16 sorties isolées par opto-coupleur
1 990 F	64 entrées/sorties TTL
1 970 F	8 modules E/S (solid state relay) pour carte 64 E/S TTL

POUR PLUS D'INFORMATIONS & PROMOTION DU MOIS consultez notre serveur 24 h sur 24
47 81 62 65

BON DE COMMANDE

à retourner à HD Microsystèmes 67 rue Sartoris 92250 La Garenne Colombes

MS 11/87

Nom .... Prénom ....
Société .... Fonction ....
Adresse ....

Désignation	Nombre	Prix total
Forfait port jusqu'à 5 kg (au dessus nous consulter)		40 F
Ci-joint mon règlement de	Total	

Contre remboursement : frais de CR et port en sus

☐ Je désire recevoir une documentation complète, je joins 10 F en timbres *SERVICE-LECTEURS N° 308*

MS



Vous souhaitez recevoir une documentation complète sur les publicités et nouveaux produits présentés dans ce numéro :

Il vous suffit pour cela de **cercler** sur la carte « Service lecteurs » le numéro de code correspondant à l'information souhaitée et d'indiquer très lisiblement vos coordonnées.

Adressez cette carte affranchie à MICRO-SYSTÈMES qui transmettra toutes les demandes, et vous recevrez rapidement la documentation.

La liste des annonceurs, l'emplacement de leur publicité et leurs numéros de code sont référencés dans l'index ci-contre.

Pour remplir la ligne « secteur d'activité » et « fonction », indiquez simplement les numéros correspondants en vous servant du tableau ci-dessous.

Secteur d'activité :

Recherche : 0
Enseignement : 1
Informatique-Micro-informatique : 2
Electronique-Electrotechnique-Automatique-Robotique.. 3
SSCI-OEM 4
Aéronautique : 5
Fabrication d'équipements ménagers : 6
Profession libérale : 7
Maintenance : 8
Autre secteur : 9

Fonction :

Direction : 0
Cadre : 1
Ingénieur : 2
Technicien : 3
Employé : 4
Etudiant : 5
Divers : 6

L'ABONNEMENT :

l'autre façon de voir les prix !
Le prix de votre revue a récemment augmenté, nous laissons cependant l'opportunité à nos fidèles lecteurs de continuer, pour 11 nouveaux numéros, à la recevoir à l'ancien prix.
N'hésitez plus, abonnez-vous ! Offre valable jusqu'au 31/1/88.

ATTENTION ! Pour les changements d'adresse, joignez la dernière étiquette d'envoi, ou à défaut, l'ancienne adresse accompagnée de la somme de 2,20 F en timbres-poste et des références complètes de votre nouvelle adresse. Pour tous renseignements ou réclamations concernant votre abonnement, joindre la dernière étiquette d'envoi.

OFFRE SPECIALE D'ABONNEMENT

Abonnement France :
1 an : 11 numéros, **225 F** au lieu de 308 F, soit une économie supérieure à 26 %.
Tarif étranger, 1 an : 390 F.

SERVICE LECTEUR MICRO-SYSTEMES N° 80

Pour être rapidement informé sur nos publicités et « nouveaux produits », remplissez cette carte. (Ecrire en capitales).

Nom : ____________ Prénom : ____________
Adresse : ____________
Code postal : ______ Ville : ____________
Pays : ____________ Secteur d'activité : ___ Fonction : ___
Société : ____________ Tél. : ____________

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125
126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225
226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250
251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275
276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300
301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325
326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350
351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375
376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400

PROFITEZ DE NOTRE REDUCTION ABONNEMENT

Ecrire en CAPITALES.
N'inscrire qu'une lettre par case. Laisser une case entre deux mots. Merci.

Nom, prénom

Adresse

Code postal   Ville

M0 80

A retourner accompagné de votre règlement à *Micro-Systèmes* service abonnement 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

Veuillez m'abonner à *Micro-Systèmes* pour une durée de :

1 an ☐

à partir de votre numéro du mois de : ....

Ci-joint mon règlement par
- Chèque postal ☐
- Chèque bancaire ☐
- Mandat lettre ☐

à l'ordre de *Micro-Systèmes*

Petites Annonces MICRO SYSTEMES

Veuillez indiquer ci-dessous vos coordonnées :
Nom ____________ Prénom ____________
Adresse ____________
Code postal ____________ Ville ____________
Et la rubrique dans laquelle vous souhaitez voir paraître votre petite annonce :

☐ VENTES de matériel ☐ ACHATS de matériel
☐ PROGRAMMES (ventes, achats, échanges) ☐ DIVERS

LE TEXTE DE VOTRE ANNONCE : remplissez les cases en caractères d'imprimerie en laissant une case blanche entre chaque mot. N'oubliez pas de mentionner vos nom et adresse et/ou votre numéro de téléphone.

Complétez également le verso de cette carte S.V.P.

Affranchir
ici

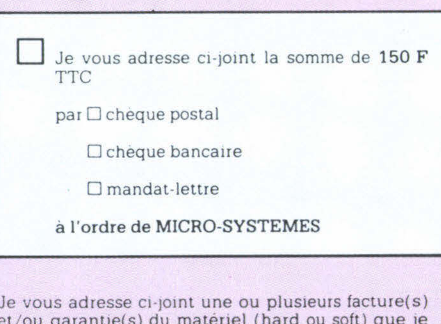


S.P.E. Publicité
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France

Carte à joindre au règlement et à adresser à :

MICRO-SYSTÈMES
Service des abonnements
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France





☐ Je vous adresse ci-joint la somme de **150 F** TTC

par ☐ chèque postal

☐ chèque bancaire

☐ mandat-lettre

à l'ordre de MICRO-SYSTEMES

Je vous adresse ci-joint une ou plusieurs facture(s) et/ou garantie(s) du matériel (hard ou soft) que je désire vendre :

☐ oui ☐ non

Date :

Signature :

☐ Je suis abonné à Micro-Systèmes et je déclare n'avoir pas encore bénéficié de votre offre d'une petite annonce gratuite depuis le 1er juin 1987.

Collez ici

l'étiquette d'envoi

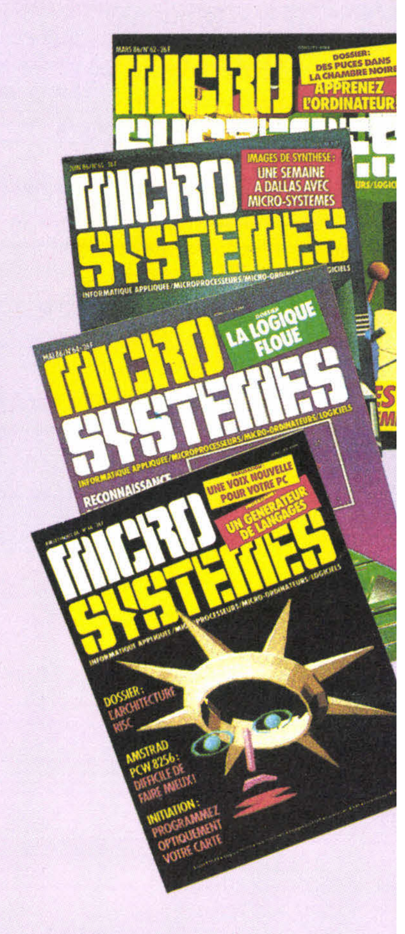
de votre Micro-Systèmes

Réservé à la rédaction

Votre petite annonce est à adresser à :

MICRO-SYSTEMES, Service des Petites Annonces
2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris





L'ABONNEMENT :

l'autre façon de voir les prix !

Le prix de votre revue a récemment augmenté, nous laissons cependant l'opportunité à nos fidèles lecteurs de continuer, pour 11 nouveaux numéros, à la recevoir à l'ancien prix.

N'hésitez plus, abonnez-vous ! Offre valable jusqu'au 31/1/88.

Vous désirez vous abonner :

Pour vous abonner à MICRO-SYSTÈMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTÈMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTÈMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de la réduction qui vous est offerte.

CARTES DE COMMUNICATION

790 F	RS 232, 2 ports et parallèle pour AT
350 F	asynchrone RS 232, 2 port (1 optionnel)
1 550 F	asynchrone RS 232, 4 ports avec câble
1 800 F	asynchrone RS 232, 8 ports avec câble
1 795 F	Modem KX-TEL minitel et transfert de fichiers
7 450 F	Modem KORTEX 1200/2400 (KX-TEL et compatibilité Hayes)
3 290 F	Modem MISSOURI minitel, serveur, mailing, compatibilité Hayes
4 690 F	Modem NIAGARA V21, V22, V23
2 250 F	Réseau local 64 postes, liaison RS 422, 1 Mb/S, accès CSMA/CD, topologie en bus comprenant carte TOP NET et câble
1 950 F	Logiciel et manuel, 1 seul nécessaire/installation

CARTES DE PROGRAMMATION

1 590 F	d'EPROM (2716 à 27256)
1 790 F	4 EPROMS simultanément (2716 à 27256)
3 290 F	10 EPROMS simultanément (2716 à 27512)
3 800 F	de PAL (MMI, NS, TI...)
3 800 F	de PROM (MMI, NS, TI, S...)
2 800 F	de 87xx (41A, 42, 48H, 49H)

AUTRES CARTES

190 F	Carte prototype avec trous métallisés pour XT
250 F	Carte prototype avec trous métallisés pour AT
690 F	Carte slot d'extension (X3) et prolongateur pour XT/AT

CIRCUITS IMPRIMÉS NUS

190 F	Carte mère TURBO 1 Mb
80 F	Carte contrôleur de drives
80 F	Carte monochrome simple
100 F	Carte monochrome graphique printer VII
100 F	Carte graphique couleur
80 F	Carte parallèle imprimante
80 F	Carte RS 232 2 ports
90 F	Carte multifonctions 384 K
100 F	Carte Multi I/O
200 F	Carte programmateur d'EPROM

MONITEURS

890 F	12" PHILIPS ambre ou vert, entrée vidéo composite
1 290 F	12" AOC MM211 ambre, socle orientable entrée TTL, haute résolution 1000 lignes au centre
2 690 F	14" PHILIPS coul. 600 x 285, pitch 0,42, inclin.
4 590 F	14" AOC CM 312 coul. EGA/CGA, haute résol. 720 x 350, pitch 0,31, anti-reflet, socle orientable
6 200 F	14" PHILIPS PGA/EGA/CGA coul, haute résol. 850 x 480, pitch 0,31, 15.75 KHz à 35 KHz, inclin.

CLAVIERS, SOURIS

790 F	Clavier AZERTY 5060, look AT comp. XT/AT
1 250 F	Clavier AZERTY 5161 102 touches, curseurs séparés, 12 touches de fonctions, comp. XT/AT
190 F	Kit de cabochons QWERTY pour 5060 ou 5161
990 F	Souris comp. Microsoft RS 232, sans alim. ex.

LECTEURS DE DISQUETTES, DISQUES DURS SAUVEGARDES, DUPLICATEURS

990 F	Lecteur de disquettes 360 K MITSUBISHI
1 490 F	Lecteur de disquettes 1,2 Mb MITSUBISHI
2 990 F	Disque dur 20 Mb COGITO ou SEAGATE
5 990 F	Disque dur 40 Mb SEAGATE ST251
9 900 F	Disque dur 80 Mb 28 mS SEAGATE
5 900 F	Kit sauvegarde interne 60 Mb pour XT/AT avec contrôleur
6 500 F	Kit sauvegarde externe 60 Mb pour XT/AT avec contrôleur
5 990 F	Duplicateur de disquettes 5"1/4
260 F	Cartouches pour sauvegarde 20 Mb
290 F	Cartouches pour sauvegarde 60 Mb

IMPRIMANTES

	MANNESMANN TALLY
2 490 F	MT 80 PC, 80 col. 130 cps
3 800 F	MT 85, 80 col. 180/45 cps, avec int //
4 990 F	MT 86, 132 col. 180/45 cps, avec int //
5 500 F	MT 87, 80 col. 200/50 cps, introducteur frontal
7 200 F	MT 88, 132 col. 200/50 cps, introducteur frontal
5 580 F	MT 90, 80 col. 220/110 cps, à jet d'encre
5 900 F	MT 280, 132 col. 200/50 cps
29 000 F	MT 910, à laser 10 pages minute
	EPSON
2 990 F	LX 800, 80 col. 180/30 cps, T/F
6 790 F	EX 800, 80 col. option coul. 300/50 cps
6 700 F	FX 1000, 132 col. 240/35 cps
8 950 F	LQ 1000, 136 col. 180 cps, 24 aiguilles
12 425 F	LQ 2500, 136 col. 324/108 cps
17 600 F	SQ 2500, jet d'encre, 136 col. 540/150 cps
25 900 F	GQ 3500 laser, 6 ppm
NC	Rubans et options

CONSOMMABLES & ACCESSOIRES POUR IMPRIMANTES

235 F	Listing 80 col. 2500 feuilles 11"
295 F	Listing 132 col. 2000 feuilles 11"
390 F	Data switches parallèle 1/2, réversible
590 F	Data switches parallèle 1/4, réversible
390 F	Data switches RS 232 1/2, réversible
590 F	Data switches RS 232 1/4, réversible

CONNECTIQUE

10 F	Cinch-Cinch pour moniteur vidéo composite
80 F	pour 2 lecteurs de disquettes HE9 ou HE10
150 F	pour disque dur (la paire)
225 F	Kit pour AT (3 câbles)
75 F	Prolongateur pour clavier
150 F	pour imprimante parallèle (1.80 m)
275 F	pour imprimante parallèle (3.60 m)
150 F	pour imprimante RS 232
50 F	2e port série de la carte Multi I/O ou RS 232
90 F	Adaptateur DB9/DB25 pour carte RS 232/parallèle AT
60 F	2e port série de la carte RS 232/parallèle AT
150 F	Centronics/Centronics pour Data switches
90 F	Gender Changer RS 232 M/M, M/F, F/F
90 F	Gender Changer Centronics M/M, F/F
150 F	RS 232 mini testeur

PIECES DETACHEES & ACCESSOIRES

5 300 F	Onduleur 300 VA avec sauvegarde de 15 mn
7 500 F	Onduleur 500 VA avec sauvegarde de 15 mn
NC	Onduleur 1 KVA avec sauvegarde de 10 mn
990 F	Alim. 150 W side switch SEASONIC pour XT
1 250 F	Alim. 180 W side switch SEASONIC p. BABY AT
1 980 F	Alim. 220 W side switch SEASONIC pour AT
550 F	Boitier métallique «lift-up» pour XT
790 F	Boitier métallique «lift-up» pour BABY AT
1 290 F	Boitier métallique «lift-up» format AT
8 F	Cache plastique 1/2 hauteur pour face avant
8 F	Cache métallique p. carte périphérique (les 10)
250 F	Joystick, auto-center, micro adjus, comp IBM, Apple II +, IIe
160 F	Joystick pour XT

DISQUETTES & BOITES DE RANGEMENT

15 F	Boite de rgmt 10 disq. 5" 1/4
145 F	Boite de rgmt 100 disq. 5" 1/4 à charn, avec clé
125 F	Boite de rgmt 40 disq. 3" 1/2 à charn, avec clé
	5" 1/4 Rhône Poulenc FIRE BALL (bte de 10) :
70 F	DFDD, 48 tpi
210 F	Haute densité pour AT
	3" 1/2 Rhône Poulenc FIRE BALL (bte de 10) :
250 F	DFDD 135 tpi
35 F	5" 1/4 neutre gde marque DFDD 48 tpi (sac. 10)
65 F	5" 1/4 couleur DFDD 48 tpi (bte plastique de 10)

PORTABLE HDM X5P - HDM AX6P

- **HDM X5P : 9 950 F** version portable du X5-2
- **HDM AX6P : 16 950 F** version portable du AX6-1

COPROCESSEURS ARITHMÉTIQUES

1890 F	8087-2 (8 MHz)
2 900 F	80287-8 (8 MHz)
3 450 F	80287-10 (10 MHz)
6 390 F	80387-16 (16 MHz)

MÉMOIRES DYNAMIQUES

20 F	4164 120 nS
40 F	41256 120 nS

EXTENSIONS

159 F	8250 (pour second port série XT)
250 F	16450 (pour second port série AT)
7 F	1488, 1489
190 F	NEC V20

LOGICIELS

890 F	DOS 3.21 MICROSOFT HDM et GWBASIC en fr.
2 990 F	Multiplan 3
3 290 F	Chart 2
4 950 F	Word 3
1 090 F	Quick Basic
7 800 F	Comptabilité SAARI MAJOR, module 1
1 270 F	Module 2 (comptabilité analytique)
2 850 F	Module 3 (pointage des cpts banque, gestion des effets, déclar. TVA, interface tableur)
5 720 F	Paie GIPSI major multisociétés
10 900 F	Gestion comm. Major (stock, fact., BL, relance)
4 390 F	TEXTOR traitement de texte
2 290 F	BASOR gestion de base de données
990 F	SUPER CALC3 tableur, graphiques et fichiers int.
995 F	FIL mallette practi comprenant : Practibase, Practitexte, Practicalc, Practigraphe
190 F	Serveur Vidéotext, se connecte direct sur minitel
1 150 F	Turbo Pascal
1 150 F	Turbo Basic
1 490 F	Turbo C
4 790 F	Lotus 1-2-3
8 900 F	Dbase 3 +
NC	MEMSOFT

LIBRAIRIE MICRO

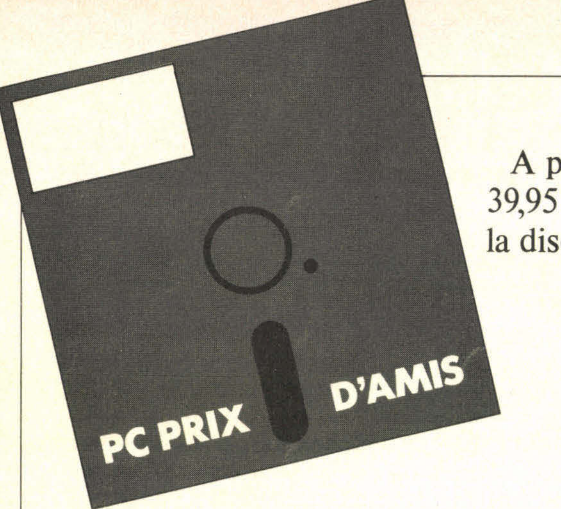
250 F	Clefs pour PC et comp. avec version DOS 3.3
90 F	MS DOS facile

COMPATIBLES APPLE

3 500 F	HDM 2e : 64 K, clavier multi-langage pavé numérique, fonctions Basic
1 250 F	Lecteur de disquettes pour IIe
1 350 F	Lecteur de disquettes pour IIc
160 F	Joystick autocenter
990 F	Carte buffer grappler +
990 F	Carte 128 K



SERVICE-LECTEURS N° 309



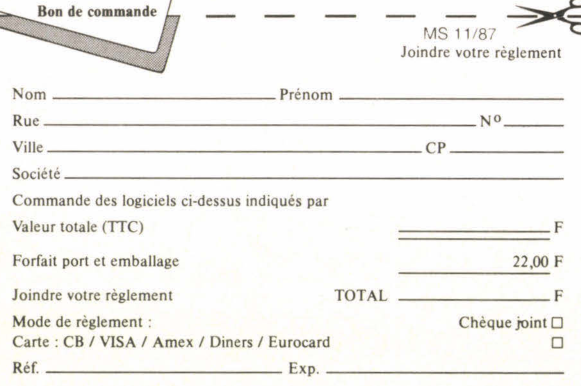
A partir de 39,95 F TTC la disquette !

7000 PROGRAMMES SUR 1200 DISQUETTES

LES FAVORIS :

A001	File express (base de données)	(2 dsks)	☐
A002	Deskmate-bloc note calculette		☐
P001	PC Write (traitement de texte)		☐
P002	PC File (base de données)		☐
P003	PC File : utilitaires	(3 dsks)	☐
P004	PC Calc (tableur)		☐
P005	PC Talk 2.0 : communications	(2 dsks)	☐
P006	PC Draw (P DRAW)		☐
P007	PC Musician		☐
P008	PC Input (basic générateur d'écran)		☐
P009	PC Key draw : graphiques	(2 dsks)	☐
P010	PC Pad (tableur)		☐
P011	PC Talk 3.0 : communications	(4 dsks)	☐
P012	PC Professor (Cours de basic)		☐
P013	PC Dbms (base de données)		☐
P014	PC Graph		☐
P015	PC Print		☐
P016	PC Picture		☐
P017	PC Zap : utilitaire		☐
P018	PC DOS (*TM) Dos Help Aides		☐
L001	Chasm (assembleur + tutorial)	(3 dsks)	☐
L002	Turbo Pascal : utilitaires 1	(6 dsks)	☐
L003	Pascal : Compilateur		☐
L004	Pascal : utilitaires 1	(6 dsks)	☐
L005	Forth	(2 dsks)	☐
L006	Forth (Laxen et Perry)	(2 dsks)	☐
L007	Forth : écrans		☐
L008	Basic routines 1	(2 dsks)	☐
L009	Basic routines 2 : aides et tutorial	(4 dsks)	☐
L010	Basis routines 3 : langage et outils	(6 dsks)	☐
L011	Basic routines 4	(6 dsks)	☐
L012	Basic cross reference	(3 dsks)	☐
L013	Prolog		☐
L014	Lisp	(2 dsks)	☐
L015	C Routines I/O		☐
T001	Utilitaires imprimante	(3 dsks)	☐
T002	Récupération fichiers perdus	(2 dsks)	☐
T003	Unprotect	(2 dsks)	☐
T004	Kermit : transfert de fichiers	(2 dsks)	☐
T005	Menu system		☐
T006	E-Z menu		☐
T007	Sysmenu		☐
T008	Menus - création		☐
T009	Fonctions mathématiques	(4 dsks)	☐
T010	Routines mathématiques	(3 dsks)	☐
T011	Best tools		☐
T012	Disk tools		☐
G001	Jeux - échecs, etc.	(2 dsks)	☐
G002	Jeux - space war / startrek	(2 dsks)	☐
G003	Jeux - flight / football, etc.		☐
G004	Jeux - top games		☐
G005	Jeux - pascal		☐

Prix par disquette par commande :
1 : 49,50 TTC — 2 : 48,95 TTC — 3-4 : 46,95 TTC
5-9 : 42,95 TTC — 10 et plus : 39,95 TTC
Expédition sous 48 heures — Catalogue s/disque inclus


Bon de commande

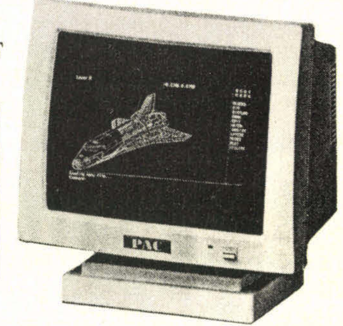
MS 11/87
Joindre votre règlement

Nom ____ Prénom ____
Rue ____ N° ____
Ville ____ CP ____
Société ____
Commande des logiciels ci-dessus indiqués par
Valeur totale (TTC) ____ F
Forfait port et emballage 22,00 F
Joindre votre règlement TOTAL ____ F
Mode de règlement : Chèque joint ☐
Carte : CB / VISA / Amex / Diners / Eurocard ☐
Réf. ____ Exp. ____

PCUG BP 284 - 78104 St-Germain-en-Laye Cedex
Achats sur place : 100, rue Fg-St-Denis, 75010 Paris

INSTEL FRANCE SARL

89, Allée Pierre Brossolette
93320 Pavillons-sous-Bois
Tél. : **48.02.04.47**
Télex : INFR 230863 F



TARIF DE VENTE
Septembre 1987
sous réserve de confirmation
Compatible PC/XT(*)
Garantie 1 An par retour en atelier

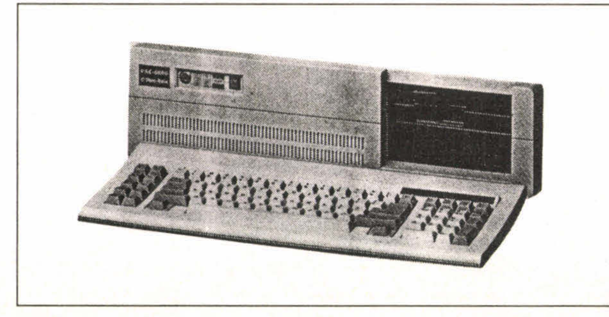
(*) Marque déposée

	XT TURBO 1	XT TURBO 2	AT	AT TURBO
Microprocesseur	INTEL 8088-2	INTEL 8088-2	INTEL 80286	INTEL 80286-10
Vitesse	4.77 et 8 MHz	4.77 et 10 MHz	6 et 8 MHz	6/8 et 12.5 MHz
Nbre de slots	8	8	8	8
RAM Carte mère	640 Ko	640 Ko	512 Ko ext 1 Mo	1 Mo
Lecteur	360 Ko	360 Ko	1.2 Mo	1.2 Mo
Disque Dur	20 Mo	20 Mo	20 Mo	20 Mo
Alimentation	150 W	150 W	200 W	200 W
Sortie série	1 ext à 2	1 ext à 2	1 ext à 2	1 ext à 2
Sortie parallèle	1	1	1	1
Sortie Jeux	1	1	1	1
Heure & date	Sauv par pile	Sauv par pile	sur carte mère	sur carte mère
Carte vidéo	couleur ou monoch	couleur ou monoch	couleur ou monoch	couleur ou monoch
Boîtier	métal, clé, voyants	métal, clé, voyants	métal, clé, voyants	métal, clé, voyants
Clavier	84 Touche	84 Touches	101 Touches	101 Touches
DOS	3.1 + Doc	3.1 + Doc	3.1 + Doc	3.1 + Doc
Prix HT	7000.00	7200.00	10950.00	11500.00
Prix TTC	**8302.00**	**8539.20**	**12986.70**	**13639.00**

OPTION sur micro complet :

Clavier 101 touches	**300.00 TTC**	
Carte EGA 256 Ko	**1100.00 TTC**	seule **1300.00 TTC**
Carte HEGA 256 Ko	**1300.00 TTC**	seule **1500.00 TTC**
Carte Paradise EGA 256 Ko	**1600.00 TTC**	seule **1900.00 TTC**
Extension 512 Ko (41264 x 18)	**427.00 TTC**	

Carte 80286 pour XT	**1900.00 TTC**	Carte multi I/O XT	**600.00 TTC**
Lecteur 360 Ko	**900.00 TTC**	Carte multi I/O AT	**580.00 TTC**
Lecteur 1.2 Mo	**1300.00 TTC**	64 Ko RAM (4164 x 9)	**107.00 TTC**
Carte controle 2 HDD XT	**750.00 TTC**	256 Ko RAM (4125 xx 9)	**213.00 TTC**
Carte controle 2 HDD 2 FDD AT	**1600.00 TTC**	Alimentation 150 W XT	**600.00 TTC**
Kit Disque dur 20 Mo	**3200.00 TTC**	Alimentation 200 W AT	**850.00 TTC**
Kit Disque dur 30 Mo	**3500.00 TTC**	Clavier 101 Touches	**800.00 TTC**
Moniteur 12" TTL monoc.	**950.00 TTC**	Souris compt MS	**580.00 TTC**
Moniteur 14" TTL monoc.	**1250.00 TTC**	Carte RAM 2 Mo + I/O 0 K	**1900.00 TTC**
Moniteur 14" TTL couleur	**N.C.**	Câble Imprimante (Centronics)	**118.60 TTC**
Moniteur 14" TTL EGA	**3600.00 TTC**		
Imprimantes EPSON	**15 %**	*Bientôt : cartes FAX, Scanner etc...*	



Délai de livraison Dispo : Immédiat non dispo : 1 à 2 semaines

Paiement comptant à la commande ou à l'enlèvement. Frais de port en sus.

PAS DE CONTRE-REMBOURSEMENT

ANALYSE ET CREATION D'UN SYSTEME EXPERT

(3) NOTRE DEVELOPPEMENT

Au cours des mois précédents, nous nous sommes attachés à définir les concepts généraux dictant la réalisation d'un système expert ainsi que les choix stratégiques qui ont été les nôtres. Dans ce nouveau numéro, c'est le programme lui-même qui constituera le corps de notre article. Ecrit en Turbo-Pascal, il ne devrait induire aucun problème de portabilité, ce langage étant disponible sur la majorité des machines (de l'Amstrad au Macintosh en passant par les compatibles PC). Toutefois, pour simplifier un éventuel désir d'adaptation, nous avons détaillé les points principaux du logiciel. Bien sûr, le mode d'emploi de ce développement vous permettra de l'exploiter dès maintenant.

Liste des variables avec leurs utilisations

Dans tout le programme, les enregistrements chaînés en liste sont très utilisés. Deux d'entre eux ont été créés afin de mémoriser les règles et les faits :

- REGLES (contenant le pointeur sur la règle suivante ; le numéro de la règle ; les pointeurs de faits nécessaires et obtenus : fn et fo) ;
- FAITS (contenant le pointeur sur le fait suivant ; le numéro de fait ; le code comparaison ; la valeur du fait ; le coefficient de certitude) ;

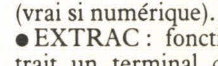
De plus, le « record » POSTE fut créé pour contenir l'état suivant de l'automate, le code de l'erreur, le code de l'action.

Les principales variables sont :

- TLFAITS : le pointeur de tête de liste de fait. C'est, en fait, la base de fait.
- TLREGLES : le pointeur de tête de liste de règles. C'est la base de règles.
- TABLEAU : tableau bidimensionnel contenant les postes de l'automate.
- ERRNUM : tableau des libellés d'erreur.
- LIGNE : chaîne de caractères contenant la règle ou les faits à analyser.

Principales procédures et fonctions :

- INIT : initialisation du programme (lecture des fichiers MESSAGE.EXP, AUTOMAT.EXP, LIB.EXP).
- NUMER : fonction qui teste si un terminal est numérique (vrai si numérique).



- EXTRAC : fonction qui extrait un terminal de la ligne. Cette fonction retourne FALSE si elle n'a rien extrait.
- DICO : fonction de recherche dans le dictionnaire des terminaux.
- ACTION : procédure permettant d'exécuter les actions commandées par l'automate.
- AUTOMATE : procédure générale de l'automate.
- APPREND-REGLES : procédure d'apprentissage de règles par l'appel de l'automate.
- TROUVE : fonction permettant de savoir si le fait à démontrer est dans la base de faits.
- CHERREGLES : procédure générale du moteur d'inférence.
- DEMONTRE FAIT : procédure appelant l'automate pour la lecture du fait à démontrer et CHERREGLES pour le démontrer.
- ENLEVREGLE et ENLEVEFAIT : procédures permettant la suppression respectivement d'une règle et d'un fait de la base de connaissances.
- GARBAGE : procédure qui, à la fin programme, nettoie la mémoire de toutes les règles et de tous les faits présents dans la base de connaissances.

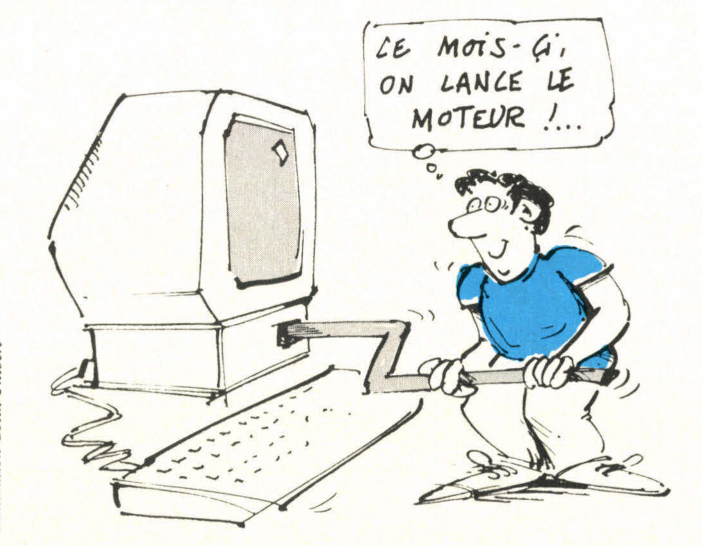


Illustration Colin Thibert

Mode d'emploi

Cette partie de l'article a pour but de simplifier votre premier contact avec notre système expert. Elle suit l'ordre chronologique d'utilisation du SE et de son interface.

- La constitution de la base de règles.

Elle passe par deux phases :
– l'utilisation du langage prédéfini pour l'écriture des règles

```
program expert;

const
     nomfichier = 'MESSAGE.EXP';
     nomfictab  = 'AUTOMAT.EXP';
     nomficlib  = 'LIB.EXP' ;
     taille_mess= 60;
     taille_lign= 132;
     nbmess      = 500;
     nbmot       = 9 ;
     lgmot       = 5 ;
     nblib       = 18 ;
     separateur : set of char = [' ','[',']','<','>','=','*'] ;

type
   DateStr    = string[10];
   HeurStr    = string[8];
   message    = string[taille_mess];
   typerreur = string [60];
   tligne     = string[taille_lign] ;
   regpack    = record
                  ax,bx,cx,dx,bp,si,di,ds,es,flags: integer;
                end;
   pointeurfait =^Faits;
   pointeuregle =^Regles;
   Regles = record
                  Suit   : pointeuregle;
                  NO     : integer;
                  Fn,Fo : pointeurfait;
            end;
   Faits   = record
                  Suit      : pointeurfait;
                  Nof       : integer;
                  codecomp  : integer ;
                  valeur    : real;
                  cof       : real ;
            end;
   poste   = record
                  etatsuivant, err, act : byte ;
            end ;

var
     errnum      : array [1..nblib] of typerreur ;
     compare     : array [1..6] of string[2] ;
     ligne       : tligne ;
     motdico     : array [1..nbmot] of string[lgmot] ;
     numcol      : array [1..nbmot] of byte ;
     imp         : text ;
     ficmot      : text ;
     fichier     : file of message ;
     fictab      : file of poste ;
     messages    : array [1..nbmess]   of message ;
     tableau     : array [1..11,1..13] of poste ;
     fait        : message ;
     ptrfichier: integer ;
     numregle, suite : integer ;
     fin                : boolean ;
     (* pointeurs sur les regles *)
     preglenleve, Tlregles, PCR,Pc3     : pointeuregle ;
     (* pointeurs sur les faits *)
     pfaitcrees, Tlfaits, pfaitcourant, pfreserve :pointeurfait ;

procedure attend;
 begin
   writeln ;
   write('              Appuyer sur une touche pour continuer   S.V.P. '); end ;
   repeat until keypressed;
   writeln ;
 end;
```

```
write('Initialisation en cours') ;
Assign(fictab,nomfictab);
{$I-}
reset(fictab);
{$I+}
if (ioresult <> 0) then           (* le fichier existe-t-il ? *)
   begin
     writeln ;
     writeln('Désolé, mais il manque un fichier très important') ;
     writeln ; writeln('A une autre fois, peut-être !!!!') ;
     ok := false ;
     attend ;
   end
   else
   begin
     assign(ficmot,nomficlib) ;
     {$I-}
     reset(ficmot) ;
     {$I+}
     if (ioresult <> 0) then
        begin
          writeln ;
          writeln('Désolé, mais il manque MOT.EXP') ;
          writeln ; writeln('A une autre fois, peut-être !!!!') ;
          ok := false ;
          attend
        end
        else
        begin
          for i := 1 to nbmot do readln(ficmot,motdico[i]) ;
          for i := 1 to nblib do readln(ficmot,errnum[i]) ;
          ok := true ;
          for y := 1 to 13 do
          for x := 1 to 11 do read(fictab,tableau[x,y]) ;
          close(fictab) ;
          Assign(fichier,nomfichier);
          {$I-}
          reset(fichier);
          {$I+}
          if (ioresult=0) then
             begin
               ptrfichier:=0;
               while not eof(fichier) do
               begin
                    ptrfichier:=ptrfichier+1;
                    read(fichier,messages[ptrfichier]);
                    gotoxy(39,11) ;
                    write(ptrfichier:2) ;
                    for i := 1 to 5000 do ;
               end;
             end
             else
             begin
                  writeln('le fichier ',nomfichier,' n''existait pas.');
                  writeln('... Il est maintenant crée .');
                  writeln('le système ne connait AUCUN message ...');
                  rewrite(fichier);
                  ptrfichier:=0;
             end;
        end ;
        close(ficmot)
   end ;
   close(fictab) ;
   init := ok ;
end ;

function numer(var ligne : tligne;debut,fin : integer) : boolean ;
var numeric : boolean ;
    i      : integer ;
```

```
function choix:integer;
var
  registre:regpack;

begin
  registre.ax:=0;
  intr($16,registre);
  choix:=registre.ax mod 256;
end ;

function date :datestr;
var
  registre:       regpack;
  mois,jour:     string[2];
  annee:          string[4];
  dx,cx:         integer;

begin
  registre.ax := $2a shl 8;
  MsDos(registre);
  with registre do
  begin
    str(cx,annee);                          (convertit en chaine)
    str(dx mod 256,jour);                       ( " )
    str(dx shr 8,mois);                         ( " )
  end;
  date := jour+'/'+mois+'/'+annee;
end;

procedure sortie(var imp : text) ;
var ch : char ;
    i  : integer ;
begin
     clrscr ;
     writeln ;
     writeln('Voulez vous les résultats : ') ;
     writeln('                             sur     <I>mprimante') ;
     writeln('                             sur l''  <E>cran') ;
     writeln('                             sur un   <F>ichier') ;
     gotoxy(15,8) ;
     writeln('           Entrer votre choix : E') ;
     repeat
           gotoxy(47,8) ;
           i := choix ;
           if i = 13 then ch := 'E'
              else
                  begin
                       ch := chr(i) ;
                       write(ch) ;
                  end ;
     until ch in ['e','E','i','I','f','F'] ;
     case ch of                       ,
                  'e','E' : assign(imp,'CON') ;
                  'i','I' : assign(imp,'PRN') ;
                  'f','F' : begin
                                 readln(fait) ;
                                 assign(imp,fait) ;
                            end ;
     end ;
     rewrite(imp)
end ;

function init : boolean ;
var
   ok   : boolean ;
   i, x, y : integer ;

begin
     gotoxy(28,9) ;
```

```
begin
     i := debut ;
     repeat
           numeric := ( ligne[i] in ['0'..'9','.',',','-'] ) ;
           i := i + 1 ;
     until (not numeric) or (i >= fin) ;
     numer := numeric ;
end ;

function extrac(var ligne : tligne ; var debut,fin : integer) : boolean ;

begin
     extrac := false ;
     while (ligne[debut] = ' ') and (debut <= taille_lign) do
                                                         debut := debut + 1 ;
     fin := debut ;
     if debut < taille_lign then
             begin
             while (not (ligne[fin] in separateur) )
                    and (fin <= taille_lign) do fin := fin + 1 ;
             if ligne[debut] in separateur then fin := fin + 1 ;
             extrac := true ;
             end ;
end ;
    ?
function dico(var ligne: tligne; debut,fin : integer) : integer ;

var i    : integer ;
    mot : string[lgmot] ;

begin
     mot := copy(ligne,debut,fin - debut) ;
     i := 1 ;
     while (mot <> motdico[i]) and (i <= nbmot) do i := i + 1 ;
     if i > nbmot then
                begin
                     if mot[1] in ['A'..'Z'] then dico := 6
                                               else dico := 11 ;
                end
                else dico := numcol[i] ;
end ;

function fait_existe2(var pfait,pfaitrouv : pointeurfait;
                                         faitregle : boolean) : boolean ;
var bool : boolean ;
begin
     if (faitregle) then bool := false
        else
        begin
             while (pfaitrouv <> nil) and (pfaitrouv^.Nof <> pfait^.Nof) do
                                     pfaitrouv := pfaitrouv^.suit ;
             if pfaitrouv <> nil then bool := true
                                 else bool := false
        end ;

     fait_existe2 := bool
end ;

procedure erreur(debut,fin,numerr:integer);
var
   j : integer ;
begin
   writeln(chr(7));
   writeln(ligne) ;
   for j := 1 to (debut-1) do write(' ') ;
   for j := debut to (fin-1) do write('-') ;
   writeln ;
   writeln('ERREUR : ',errnum[numerr]) ;
end;
```

```
procedure supfait(var pfaits : pointeurfait);
var preservfait : pointeurfait ;
begin
     while (pfaits <> nil) do
                          begin
                            preservfait := pfaits;
                            pfaits := pfaits^.Suit;
                            dispose(preservfait);
                          end;
end;

procedure destroy(var ptr:pointeuregle;code:integer);
begin
     if ptr <> nil then
                   begin
                        case code of
                             1: supfait(ptr^.Fn);
                             2: begin
                                    supfait(ptr^.Fn);
                                    supfait(ptr^.Fo);
                                end;
                        end;
                        dispose(ptr);
                   end
end;

function convert(code : integer) : integer ;
var ncode : integer ;
begin
     case code of
               1 : ncode := 1 ;
              10 : ncode := 2 ;
              11 : ncode := 3 ;
             100 : ncode := 4 ;
             101 : ncode := 5 ;
             110 : ncode := 6 ;
     end ;
     convert := ncode ;
end ;

function existe(fait : message) : integer ;
var
   i:integer;

begin
   messages[ptrfichier+1]:=fait; (* permet de ne faire qu'un test de sortie*)
   i:=0;
   repeat
    i:=i+1;
   until messages[i]=fait;
   if i=ptrfichier+1  (*  il n'existait pas ==> mais il est en memoire ...*)
     then  existe:=0
     else  existe:=i;
end;

procedure initfait(var pfait : pointeurfait ) ;
begin
     new(pfait) ;   (* fait conclusion *)
     pfait^.suit := nil ;
     pfait^.codecomp := 0 ;
     pfait^.cof := 1. ;
end ;

procedure action(act : byte; var ligne : tligne; var debut,fin : integer;
          var pfait, tlfaits, plistfaitcree : pointeurfait;
          var ptetregle :pointeuregle; var fich : text ;
          var finaction : boolean) ;
var
   pfaitcherche   : pointeurfait ;
   pregreserv     : pointeuregle ;
                    end
               end
end ;

procedure automate( etat:integer;
                        var ptetregle:pointeuregle ;
                        var pfait,tlfaits : pointeurfait;
                        faitregle :boolean; var fich : text) ;
var
   debutreserv,i , debut, fin, colonne   : integer ;
   finaction, rien      : boolean ;
   preserv              : pointeuregle ;
   plistfaitcree, pfaitcherche : pointeurfait ;

begin
    finaction     := false ;
    initfait(plistfaitcree) ;
    pfait := plistfaitcree ;
    for i := 1 to taille_lign do ligne[i] := ' ' ;
    readln(fich,ligne) ;
    rien := true ;
    for i := 1 to taille_lign do
                             begin
                                  rien := rien and (ligne[i] = ' ' ) ;
                                  ligne[i] := upcase(ligne[i]) ;

                             end ;
    debut := 1 ;
    debutreserv := 1 ;
    fin := 1 ;
    preserv := ptetregle ;
    while debut <= taille_lign do
    begin
     if extrac(ligne,debut,fin) then
      begin
        if numer(ligne,debut,fin) then
                     if ligne[debutreserv] = '[' then colonne := 7
                                                 else colonne := 8
            else
             if (fin - debut) <= lgmot then colonne := dico(ligne,debut,fin)
                                             else colonne := 6 ;
        with tableau[colonne,etat] do
        begin
         if err <> 0 then
                     begin
                          erreur(debut,fin,err) ;
                          finaction := true ;
                     end ;

        if ( (act <> 0) and not (finaction) ) then
        action(act,ligne,debut,fin,pfait,tlfaits,plistfaitcree,
                                      ptetregle,fich,finaction) ;
        etat := etatsuivant ;
       end;
       debutreserv := debut ;
       debut := fin ;
      end ;
    end ;
    if (not rien) and (etat < 9) then
                begin
                     erreur(1,0,18) ;
                     finaction := true
                end ;
    if not (faitregle) and not (finaction) and not (rien) then
                   begin
                     pfait := plistfaitcree ;
                     while (pfait <> nil)  do
                       begin
                         pfaitcherche := tlfaits ;
                         if fait_existe2(pfait,pfaitcherche,faitregle)
```

```
    libelle        : message ;
    numerofait, ok : integer ;
    vreserve       : real ;
    codereserve, i : integer ;

begin
   case act of
       1 : begin  (* action après un SI,allocation mémoire du record *)
                pregreserv := ptetregle ;
                new(ptetregle) ;
                ptetregle^.suit := pregreserv ;
                ptetregle^.no := numregle ;
                numregle := numregle + 1 ;
                initfait(ptetregle^.fn) ;
                pfait := ptetregle^.fn ;
                ptetregle^.fo := nil ;
           end ;
       2 : begin  (* exécutée après ALORS,allocation pour le premier *)
                 initfait(ptetregle^.fo) ;    (* fait conclusion *)
                 pfait := ptetregle^.fo ;
           end ;
       3 : begin  (* action exécutée lors d'un ET *)
                 initfait(pfait^.suit) ;
                 pfait := pfait^.suit   ;
           end ;
       4 : begin  (*  mise en réserve du libellé  *)
                   libelle := copy(ligne,debut,fin - debut) ;
                 numerofait := existe(libelle) ;
                 if numerofait = 0 then
                                begin
                                  ptrfichier  := ptrfichier + 1 ;
                                  messages[ptrfichier] := libelle ;
                                  write(fichier,libelle) ;
                                  numerofait := ptrfichier ;
                                end ;
                 pfait^.nof := numerofait ;
           end ;
     5,6 : begin (* mise en réserve du coefficient ou de la valeur *)
                  libelle := copy(ligne,debut,(fin-debut)) ;
                  val(libelle,vreserve,ok) ;
                  if act = 5 then
                     begin
                       if vreserve > 1 then vreserve := 1 ;
                                   if vreserve < -1 then vreserve := -1 ;
                       pfait^.cof := vreserve ;
                     end
                     else pfait^.valeur := vreserve ;
           end ;
      7 : begin
           case ligne[debut] of
                '<' : codereserve := 1 ;
                '=' : codereserve := 10 ;
                '>' : codereserve := 100 ;
              else codereserve := 2 ;
           end ;
           if not ( ( pfait^.codecomp + codereserve )
                                  in [1,10,11,100,101,110] )
             then
             begin
               erreur(debut,fin,17) ;
               finaction := true ;
             end
             else pfait^.codecomp := pfait^.codecomp + codereserve ;
          end ;
      8 : begin
          for i := 1 to taille_lign do ligne[i] := ' ' ;
          readln(fich,ligne) ;
          for i := 1 to taille_lign do ligne[i] := upcase(ligne[i]) ;
          debut := 1 ; fin := 1 ;
```

```
                                              then
                                              begin
                                                pfaitcherche^.cof := pfait^.cof ;
                                                pfaitcherche^.valeur := pfait^.valeur ;
                                                pfaitcherche^.codecomp := pfait^.codecomp ;
                                                pfaitcherche := pfait^.suit ;
                                                dispose(pfait) ;
                                              end
                                              else
                                              begin
                                                pfaitcherche := pfait^.suit ;
                                                pfait^.suit := tlfaits ;
                                                tlfaits := pfait ;
                                              end ;
                                            pfait := pfaitcherche
                                          end
                                        end ;

          if finaction then
                       begin
                          if faitreglé then
                                       begin
                                          destroy(ptetregle,2) ;
                                          ptetregle := preserv ;
                                       end
                                       else supfait(plistfaitcree) ;
                            attend
                       end
end ;

procedure nomfich(var fich : text) ;
var ok : boolean ;
    nomfich : message ;
begin
     repeat
          write('******** NOM DU FICHIER D''ENTREE   : ');
          readln(nomfich);
          if nomfich='' then begin
                                writeln('le CLAVIER est pris par défaut.');
                                nomfich:='con';
                         end;
          assign(fich,nomfich);
          {$I-}
          reset(fich);
          {$I+}
          ok := (ioresult = 0) ;
          if not ok then writeln('Le fichier ',nomfich,' n''existe pas.');
     until ok;
end ;
procedure apprend_regles;
var
   pcres:pointeuregle;
   pfait : pointeurfait ;
   fichregle : text ;
begin
     clrscr;
     writeln(' APPRENTISSAGE DES REGLES :');
     writeln;writeln;
     nomfich(fichregle) ;
     while not eof(fichregle) do
           automate(1,tlregles,pfait,tlfaits,true,fichregle);
     close(fichregle) ;
end ;

procedure cree_fait(var tlfaits,pfait : pointeurfait) ;
var
   i:integer;
   fichfait : text ;
begin
```

```
      clrscr;
      writeln('CREATION D''UN FAIT :');
      writeln;writeln;
      nomfich(fichfait) ;
      while not eof(fichfait) do
            automate(8,tlregles,pfait,tlfaits,false,fichfait);
      close(fichfait) ;
end;

procedure ecrit_regle(var regle:pointeuregle);
var
   fait : pointeurfait ;
   i    : integer ;
begin
  fait := regle^.fn ;
  writeln(imp,'Règle N°',regle^.no);
  write (imp,'SI ');
  for i:=1 to 2 do
   begin
    while (fait <> nil) do
     begin
       write (imp,messages[fait^.nof]);
       if fait^.codecomp <> 0
        then
         write(imp,' ',compare[convert(fait^.codecomp)],' ',fait^.valeur:5:2);
       write(imp,' [',fait^.cof:3:2,']');
       fait:=fait^.suit;
       if fait <> nil then write(imp,' ET ') ;
     end ;
     if (i = 1) then write(imp,' ALORS ') ;
     fait:=regle^.fo ;
   end ;
  writeln(imp) ;
end;

function trouve(tlfaits : pointeurfait; noc : integer):boolean;
var
   tr : boolean ;
   pfait : pointeurfait ;
begin
      tr := false ;
      pfait := tlfaits ;
      while (pfait <> nil) and (not tr) do
        if (pfait^.nof = noc) then
                          begin
                            tr := true ;
                            writeln(imp,'REUSSITE  !!!!');
                            writeln(imp,'FAIT :',messages[noc],' DEMONTRE');
                          end
                            else pfait := pfait^.Suit ;


      trouve := tr
 end ;

 procedure lfaits;
 var
     i : integer ;
    pfait : pointeurfait ;
 begin
    sortie(imp) ;
    i := 1 ;
    clrscr;
    writeln(imp,'***** Liste de la base de faits ****');
    writeln(imp,'-------------------------------------');
    pfait:=Tlfaits ;
    if pfait=nil then writeln(imp,'la base de fait est VIDE ')
       else
       begin
        repeat
                                pdernierfait := pfaitcrees ;
                                pdernierfait^.suit := nil ;
                              end
                              else
                              begin
                                pfaitreserv := pfaitcrees ;
                                new(pfaitcrees) ;
                                pfaitcrees^.suit := pfaitreserv ;
                              end ;
                           pfaitcrees^.Nof:=pfait^.Nof;
                           pfaitcrees^.Cof:=pfait^.Cof;
                           pfaitcrees^.codecomp := pfait^.codecomp ;
                           pfaitcrees^.valeur:=pfait^.valeur
                         end ;
                       pfait:=pfait^.Suit;
                     until (pfait = nil) ;
                     pregle := pc3^.suit ;
                     if preglenleve = nil then preglenleve := pc3
                        else PCR^.suit := pc3 ;
                     if tlregles = pc3 then tlregles := pc3^.suit
                        else preglereserv^.suit := pc3^.suit ;
                     pc3^.suit := nil ;
                     PCR := pc3 ;
                     pc3 := pregle ;
                    end
                    else
                    begin
                      preglereserv := pc3 ;
                      Pc3:=Pc3^.Suit ;
                    end
                  end;
                 writeln(imp,'faits ajoutes a la base :');
                 pfait:=pfaitcrees;
                 while (pfait<>nil) do
                       begin
                         write(imp,messages[pfait^.Nof],' ');
                         pfait:=pfait^.Suit;
                       end;
                 writeln(imp,' ');
                 writeln(imp,'Fin de la procedure  cherregles ');
                 if (pfaitcrees<>nil) then
                    if trouve(pfaitcrees,noc) then
                                              begin
                                                   pdernierfait^.suit:=Tlfaits ;
                                                   Tlfaits:=pfaitcrees;
                                                   lfaits;
                                              end
                                              else
                                              begin
                                                   pdernierfait^.Suit:=Tlfaits ;
                                                   Tlfaits:=pfaitcrees;
                                                   cherregles(noc) ;
                                              end
                          else
                          begin
                               writeln(imp,'Plus de regles declenchables ... ECHEC!!!');
                               writeln(imp,'FAIT :',messages[noc],' NON DEMONTRE');
                               lfaits;
                          end;
              end;

              procedure Liste_regles;
              begin
                sortie(imp) ;
                clrscr;
                writeln(imp,' ');
                Pc3 := Tlregles ;
                if Pc3 = nil then writeln(imp,'AUCUNE REGLE en mémoire ...')
```

```
        write(imp,messages[pfait^.Nof]) ;
        if pfait^.codecomp <> 0 then
           write(imp,' ',compare[convert(pfait^.codecomp)],
              ' ',pfait^.valeur:4:2) ;
        writeln(imp,' [',pfait^.cof:2:2,']') ;
        pfait:=pfait^.Suit;
        if wherey>=18 then
                      begin
                       attend;
                       clrscr ;
                      end ;
        i := i + 1 ;
      until pfait=nil;
     end;
  attend;
  close(imp) ;
end;

procedure cherregles(var noc : integer);
var
   num   : integer ;
   exist : boolean ;
   rep   : char ;
   pc1, pfaitbase, pfait, pdernierfait, pfaitreserv : pointeurfait ;
   pregle, preglereserv : pointeuregle ;
begin
     writeln(imp,' ');
     writeln(imp,'debut procedure cherregle');
     Pc3:=Tlregles;pfaitcrees:=nil;pdernierfait:=pfaitcrees;
     while(Pc3<>nil) do
      begin
       pfait:=Pc3^.Fn;
       repeat
         pc1:=Tlfaits;Rep:='n';
         repeat
           if (pc1^.Nof=pfait^.Nof) and (pc1^.Cof>=pfait^.Cof)
              then
                if (pfait^.codecomp<>0) then
                       case pfait^.codecomp of
                         1:if (pc1^.valeur<pfait^.valeur) then rep:='o';
                        10:if (pc1^.valeur=pfait^.valeur) then rep:='o';
                       100:if (pc1^.valeur>pfait^.valeur) then rep:='o';
                        11:if (pc1^.valeur<=pfait^.valeur) then rep:='o';
                       101:if (pc1^.valeur<>pfait^.valeur) then rep:='o';
                       110:if (pc1^.valeur>=pfait^.valeur) then rep:='o';
                       end
             else rep:='o';
       pc1:=pc1^.Suit;
    until ((pc1=nil) or (Rep='o'));
    pfait:=pfait^.Suit;
  until ((pfait=nil) or (Rep='n'));
  if (Rep='o') then
     begin
      ecrit_regle(Pc3);
      pfait := Pc3^.Fo ;
      pfaitbase := tlfaits ;
      repeat
        if fait_existe2(pfait,pfaitbase,false) then
           begin
             if ((pfaitbase^.Cof*pfait^.Cof) <= 0) then
                        pfaitbase^.Cof:=pfaitbase^.Cof+pfait^.Cof
                else
                if (pfaitbase^.Cof>0) then
                   pfaitbase^.Cof := pfaitbase^.Cof+pfait^.Cof
                               -(pfaitbase^.Cof*pfait^.Cof)
           end
           else
           begin
             if pfaitcrees = nil then
                begin
                  new(pfaitcrees) ;
```

```
              else
              begin
                writeln(imp,'******* LISTE DES ',numregle-1,
                        ' REGLES  CONNUES PAR LE SYSTEME. *****');
                repeat
                  ecrit_regle(Pc3);
                  Pc3:=Pc3^.suit;
                  if wherey>=18 then begin attend ; clrscr ; end
                until Pc3=nil
              end;
           attend;
           close(imp)
          end;

          procedure demontre_fait;
          var
             i, noc : integer;
             pfaitamontrer, pfait : pointeurfait ;
          begin
              pfaitamontrer := nil ;
              sortie(imp) ;
              clrscr;
              writeln('DEMONSTRATION D''UN FAIT');
              writeln;writeln;
              write('FAIT A DEMONTRER : ');
              automate(8,tlregles,pfait,pfaitamontrer,false,trm) ;
              writeln(imp,' ');
              writeln(imp,'DEMONSTRATION DE :',messages[pfaitamontrer^.nof]);
              writeln(imp,'-------------------------');
              noc := pfaitamontrer^.nof ;
                   (* recherche prealable dans la base de fait *);
                   if not trouve(Tlfaits,noc) then
                    begin
                      preglenleve := nil ; PCR := preglenleve ;
                      cherregles(noc) ;
                      PCR^.Suit := Tlregles ; Tlregles := preglenleve ;
                   end;
          end;

         procedure enlevregle (var tetregles : pointeuregle ; var numregle :integer );
          var
              preg,pregreserv : pointeuregle ;
              ch3                    : string[3] ;
              numer, ok, i    : integer ;
         Begin
            if tetregles <> nil then
             begin
               repeat
                     clrscr ;
                     gotoxy(10,10);
                     writeln ('Numero de la regle à enlever (? pour la liste) : ');
                     gotoxy(60,10) ;
                     readln(ch3);
                     if ch3 = '?' then liste_regles ;
               until ch3 <>'?' ;
               val(ch3,numer,ok) ;
               writeln('numer : ',numer) ;
               pregreserv := tetregles;
               preg:= tetregles;
               attend ;
               if numer < numregle  then
               begin
                    while ( (preg^.No <> numer )  and  ( preg <> nil ) ) do
                    begin
                          pregreserv:=preg;
                          preg:=preg^.suit;
                    end;
                    if tetregles = preg then tetregles := preg^.suit
                                        else pregreserv^.suit := preg^.suit;
                    destroy(preg,2);
                    numregle := numregle - 1 ;
```

d'exploitation ;
– l'introduction de ces règles dans le système.

Nous allons donc, dans un premier temps, étudier la syntaxe du langage de codage. Tout d'abord, vous allez disposer de trois mots qui délimiteront les différentes parties d'une règle. Avec le mot SI, vous commencez la description d'une règle, qui se compose de deux parties ayant toutes deux des structures identiques : une partie *prémisse* et une partie *conclusion*, séparées l'une de l'autre par le mot ALORS, mais constituées toutes deux de faits, séparés éventuellement par le mot ET.

Les faits de la partie prémisse correspondent aux faits nécessaires au déclenchement de la règle, ceux de la partie conclusion seront ajoutés à la base de faits si la règle est validée et déclenchée.

Les principales composantes des règles sont donc les faits dont la structure est la suivante : un libellé descriptif du fait (il est obligatoire et contient moins de 60 caractères), une valeur numérique associée à ce fait (elle est facultative) qui est accompagnée d'un signe comparateur (=, <, >, < =, > =, < >) la séparant du libellé. Enfin, on peut aussi associer un coefficient de certitude à chaque fait, aussi bien dans la partie prémisse que conclusion des règles.

Dans un deuxième temps, nous allons introduire les règles ainsi constituées dans le système. Pour cela, le système expert une fois lancé, il faut utiliser l'utilitaire d'ajout de règles à la base de règle. Ce module permet, tout comme celui de création des faits, soit de rentrer les règles de manière interactive, soit de les saisir à partir d'un fichier. On est alors en mesure de rentrer des règles du type :
SI a = 12 [0.5] ET b < 13 ALORS d ET g = 4 [–0.5]
SI albert/est/malade ALORS il/faut/le/soigner

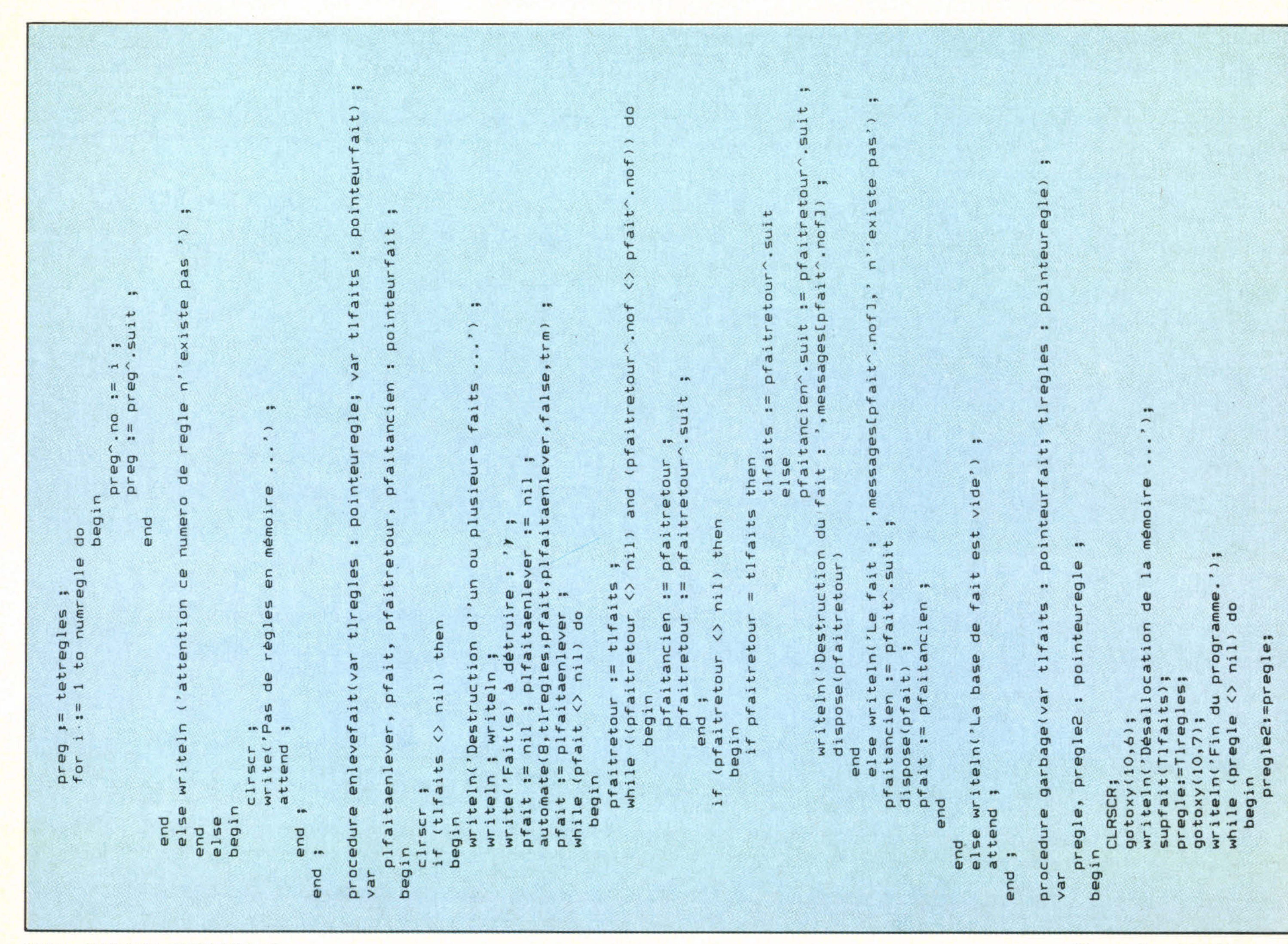
D'autre part, il est possible de rentrer des règles sur plusieurs lignes, grâce à l'utilisation d'un caractère de continuation, le « * ». Par exemple, on pourra écrire :
SI le/petit/chat/est/malade *
ET le/poisson/rouge/est/en/pleine/forme *
ALORS le/poisson/rouge/est/heureux

Une fois que les règles sont introduites, on peut s'intéresser à la construction d'une base de faits. Pour cela, la méthode est la même que pour les règles : il faut soit introduire les faits que l'on désire ajouter à la base de règles en mode interactif (en séparant chaque fait par l'instruction ET), soit les rentrer dans la base de faits à partir d'un fichier déjà créé.

Plusieurs autres outils logiciel sont disponibles, pour mettre à jour la base de connaissances, ou bien l'interroger. Le système permet en effet d'éliminer règles et faits indésirables de manière interactive.

Lancement du moteur

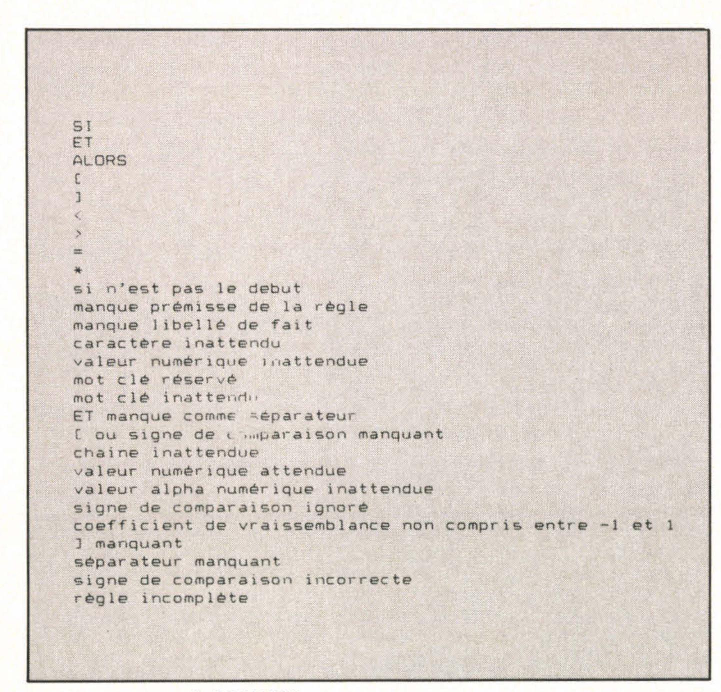
Le lancement du moteur s'effectue par le biais d'une procédure chargée de saisir le fait à démontrer, et d'initialiser les bases nécessaires à l'interaction (cf. article précédent sur les choix de programmation) ; d'autre part, il permet de choisir le mode de sortie des résultats du lancement. On peut donc choisir en fonction de l'intérêt que l'on porte respective-



```
        preg := tetregles ;
        for i := 1 to numregle do
                                  begin
                                      preg^.no := i ;
                                      preg := preg^.suit ;
                                  end
     end
     else writeln ('attention ce numero de regle n''existe pas ') ;
    end
    else
    begin
         clrscr ;
         write('Pas de règles en mémoire ...') ;
         attend ;
    end ;
end ;

procedure enlevefait(var tlregles : pointeuregle; var tlfaits : pointeurfait) ;
var
   plfaitaenlever, pfait, pfaitretour, pfaitancien : pointeurfait ;
begin
   clrscr ;
   if (tlfaits <> nil) then
   begin
     writeln('Destruction d''un ou plusieurs faits ...') ;
     writeln ; writeln ;
     write('Fait(s) à détruire : ') ;
     pfait := nil ; plfaitaenlever := nil ;
     automate(8,tlregles,pfait,plfaitaenlever,false,trm) ;
     pfait := plfaitaenlever ;
     while (pfait <> nil) do
       begin
         pfaitretour := tlfaits ;
         while ((pfaitretour <> nil) and (pfaitretour^.nof <> pfait^.nof)) do
               begin
                 pfaitancien := pfaitretour ;
                 pfaitretour := pfaitretour^.suit ;
               end ;
         if (pfaitretour <> nil) then
            begin
              if pfaitretour = tlfaits then
                                         tlfaits := pfaitretour^.suit
                                         else
                                         pfaitancien^.suit := pfaitretour^.suit ;
              writeln('Destruction du fait : ',messages[pfait^.nof]) ;
              dispose(pfaitretour)
            end
            else writeln('Le fait : ',messages[pfait^.nof],' n''existe pas') ;
         pfaitancien := pfait^.suit ;
         dispose(pfait) ;
         pfait := pfaitancien ;
       end
   end
   else writeln('La base de fait est vide') ;
   attend ;
end ;

procedure garbage(var tlfaits : pointeurfait; tlregles : pointeuregle) ;
var
   pregle, pregle2 : pointeuregle ;
begin
     CLRSCR;
     gotoxy(10,6);
     writeln('Désallocation de la mémoire ...');
     supfait(Tlfaits);
     pregle:=Tlregles;
     gotoxy(10,7);
     writeln('Fin du programme.');
     while (pregle <> nil) do
       begin
         pregle2:=pregle;
```



```
SI
ET
ALORS
[
]
<
>
=
*
si n'est pas le debut
manque prémisse de la règle
manque libellé de fait
caractère inattendu
valeur numérique inattendue
mot clé réservé
mot clé inattendu
ET manque comme séparateur
[ ou signe de comparaison manquant
chaine inattendue
valeur numérique attendue
valeur alpha numérique inattendue
signe de comparaison ignoré
coefficient de vraissemblance non compris entre -1 et 1
] manquant
séparateur manquant
signe de comparaison incorrecte
règle incomplète
```

Fig. 1. – Contenu de LIB.EXP.

ment au raisonnement ou au résultat, la sortie imprimante plutôt que celle sur le terminal (la sortie sur terminal s'effectue de façon si rapide qu'elle n'est intéressante que dans le cas où ce ne sont que les résultats contenus par la base de faits qui sont intéressants). On peut également choisir de tout conserver dans un fichier dont on devra fournir le nom (il faut noter que ce triple choix est valable chaque fois que le système doit fournir une sortie).

Conseil pour l'utilisation :

Si vous avez le courage de saisir notre programme, voici quelques conseils pour éviter les problèmes. En effet, ce système expert, pour fonctionner, nécessite obligatoirement deux fichiers supplémentaires : AUTOMAT.EXP et LIB.EXP. (le premier contenant le tableau de l'automate, le second le dictionnaire des terminaux ainsi que les messages d'erreurs). Le contenu de LIB. EXP est donné **figure 1.** Ce fichier ne pose pas de problème de saisie particulier puisque c'est un fichier texte (utilisez l'éditeur du Turbo-Pascal, cela ne posera pas de problème).

En revanche, pour AUTOMAT.EXP vous devez le saisir grâce à un petit programme Pascal (voir page suivante). Attention, ce fichier n'est pas de type « TEXT » mais de type « FILE OF POSTE ». Si ce contretemps ne vous plaît pas, envoyez-nous une disquette vierge et vous serez l'heureux propriétaire d'un système expert.

Thomas Papiernik
Michel Boukhobza

Page suivante : programme Pascal de chargement de l'automate, publié lors de l'article précédent.

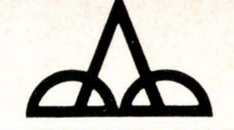
```
          pregle:=pregle^.Suit;
          supfait(pregle2^.Fn);
          supfait(pregle2^.Fo);
          dispose(pregle2);
       end;
end;

BEGIN
     clrscr ;
     if init then
             begin
                  numcol[1] := 1 ;    numcol[2] := 2 ;
                  numcol[3] := 3 ;    numcol[4] := 4 ;
                  numcol[5] := 5 ;    numcol[6] := 9 ;
                  numcol[7] := 9 ;    numcol[8] := 9 ;
                  numcol[9] := 10 ;
                  compare[1]:= '<';   compare[2]:= '=';
                  compare[3]:= '<=';  compare[4]:= '>';
                  compare[5]:= '<>';  compare[6]:= '>=';
                  numregle:=1;
                  pfaitcrees := nil ;
                  fin:=true;
                  pfaitcourant := nil ;
                  Tlfaits := nil;
                  Tlregles := nil;
                  repeat
                        clrscr ;
                        gotoxy(4,1);write(date);
                        gotoxy(33,1);
                        write('SYSTEME EXPERT                    Version 2.4');
                        gotoxy(33,3);
                        write('MENU PRINCIPAL');
                        gotoxy(25,6) ;
                        write('1 ... Créer des règles');
                        gotoxy(25,8) ;
                        write('2 ... Créer des faits');
                        gotoxy(25,10) ;
                        write('3 ... Liste des règles connues');
                        gotoxy(25,12) ;
                        write('4 ... Liste des faits connus');
                        gotoxy(25,14) ;
                        write('5 ... Démontrer un fait');
                        gotoxy(25,16) ;
                        write('6 ... Enlever une regle ');
                        gotoxy(25,18) ;
                        write('7 ... Enlever un fait ') ;
                        gotoxy(25,20) ;
                        write('<esc> Fin de l''application');
                        gotoxy(16,22);write('CHOIX :');
                        repeat
                              gotoxy(25,22);
                              suite := choix ;
                              write(chr(suite)) ;
                        until suite in [27,49..55] ;
                        if suite <> 27 then
                                 case suite-48 of
                                         2:cree_fait(tlfaits,pfaitcourant) ;
                                         1:apprend_regles;
                                         4:lfaits;
                                         5:demontre_fait;
                                         3:Liste_regles;
                                         6:enlevregle(Tlregles,numregle);
                                         7:enlevefait(tlregles,tlfaits) ;
                                 end
                                 else fin := false
                  until not (fin) ;
                  close(fichier)
             end ;
     garbage(tlfaits,tlregles);
     clrscr
end.
```

```
program tableau ;
type
  poste  = record
                etatsuivant, err, act : byte ;
           end ;

var
    tableau   : array [1..11,1..13] of poste ;
    i, j ,k,et,er,ac : integer ;
    choix : char ;
    fic : file of poste ;
    fin : boolean ;
begin
     assign(fic,'automat.exp') ;
     {$I-} reset(fic) ; {$I+}
     if (ioresult <> 0) then
                       begin
                            writeln('Fichier AUTOMAT.EXP cre ...') ;
                            rewrite(fic) ;
                       end
         else
         begin
              j := 1 ;
              while ( not eof(fic) ) do
                    begin
                         j := j + 1 ; i := 1 ;
                         while (not eof(fic)) do
                               begin
                                    i := i+1; read(fic,tableau[i,j]) ;
                               end
                    end ;
              close(fic) ; assign(fic,'automat.exp') ; rewrite(fic) ;
         end ;
     fin := false ;
     while ( not fin) do
        begin
          clrscr ; gotoxy(5,10) ;
          write('Entrer les coordonnes du poste du tableau  mettre  jour');
          gotoxy(10,12) ; write('Ligne =') ;
          gotoxy(10,13) ; write('Colonne =') ;
          repeat
                i := 0 ; j := 0 ;
                gotoxy(18,12) ; readln(i) ;
                gotoxy(20,13) ; readln(j) ;
          until ((i in [1..11]) and (j in [1..13])) ;
          gotoxy(10,15) ; write('Etat suivant = ',tableau[i,j].etatsuivant) ;
          gotoxy(10,16) ; write('Erreur = ',tableau[i,j].err) ;
          gotoxy(10,17) ; write('Action = ',tableau[i,j].act) ;
          gotoxy(25,15) ; readln(tableau[i,j].etatsuivant) ;
          gotoxy(19,16) ; readln(tableau[i,j].err) ;
          gotoxy(19,17) ; readln(tableau[i,j].act) ;
          gotoxy(20,20) ; write('Encore o/n : ') ; readln(choix) ;
          if choix in ['n','N'] then fin := true ;
        end ;
        for j := 1 to 13 do
            for i := 1 to 11 do write(fic,tableau[i,j]) ;
        close(fic) ;
end.
```

HB SYSTÈMES - MCL INFORMATIQUE



PC / XT / A.S.I.

OP2D
- Boîtier Look AT
- Micro Processeur 8088-10
- 4,77 / 10 Mhz
- 512 Ko de Mémoire Vive
- Carte haute Résolution CGA
- Multi I/O
- Disque dur 32 MG formaté
- Clavier AZERTY 102 Touches
- Alimentation 150 Watts
- Moniteur 14" 640/350 EGA

Prix .... **11 900 F TTC**

OPTION OP2D +

Souris WITTY MOUSE	350,00 **HT**
DOS 3.2 + GWBASIC	620,00 **HT**

PROMO DU MOIS A.S.I. BAT

PC / AT / A.S.I.

- Microprocesseur 80286 0 wait state 6/8/10 Mhz
- 640 Ko de mémoire ext. à 1024
- Bios AWARD
- Indice NORTON 11,5 Mhz
- Indice Land Mark 13,5 Mhz
- Lecteur de disquette 1,2 Mo
- Disque dur 32 Mo rapide, formaté
- Interface série, parallèle, horloge sauvegardée
- Carte EGA autoswitch
- Carte type HERCULES + parallèle EGA
- Moniteur H.R EGA, socle orientable
- Manuel d'utilisation
- Clavier Azerty 102 touches

Prix .... **17 900 F TTC**

OPTION AT 1024

Souris WITTY MOUSE	**350,00 HT**
DOS 3.2 + GWBASIC	**620,00 HT**
Disque Dur 40 Mo Inst./Form.	**5.000,00 HT**
Disque Dur 80 Mo Inst./Form.	**8.500,00 HT**

LOCATION PC / XT / AT, imprimantes à partir de 650 F

PROMO DISQUES DURS

10 Mo formaté MFM	**1.530,00 HT**
20 Mo formaté MFM	**2.210,00 HT**
30 Mo formaté MFM	**3.450,00 HT**
40 Mo formaté MFM	**4.990,00 HT**
60 Mo formaté MFM	**7.200,00 HT**
80 Mo formaté MFM	**8.900,00 HT**
Kit 20 Mo MFM	**2.900,00 HT**
Kit 30 Mo RLL	**3.300,00 HT**

STREAMER

20 Mo XT interne	**3.950,00 HT**
20 Mo XT externe	**4.990,00 HT**
40 Mo XT/AT interne	**5.050,00 HT**
40 Mo XT/AT externe	**5.850,00 HT**

CARTES de COMMUNICATION

KORTEX KX/TEL + KXCOM	**1.450,00 HT**
KORTEX KX/1200	**3.900,00 HT**
Missouris	**3.299,00 HT**
Niagara	**4.207,00 HT**
Emulation 3278/79 comp DEMA	**8.700,00 HT**
Emulation 27/3780	**8.700,00 HT**
Reseau PC NET	**N.C**
Reseau novez	**N.C**
Reseau proteon	**N.C**

LOGICIELS

	HT.		H.T
EASY	**750**	FRAMWORK II	**5.570**
WORD STAR PRO	**2.795**	LOTUS 1.2.3.	**2.999**
WORD 2	**2.895**	SYNPHONY	**3.995**
WORD PERFECT V 4,1	**4.060**	DBASE III +	**5.900**
OPEN ACCESS	**5.900**	RBASE	**2.190**
MULTIPLAN II	**1.990**	BAZOR	**1.400**

SAARI : COMPTABILITE, GESTION COMMERCIALE, FACTURATION STOCK, PAIE ET GESTION DU PERSONNEL.

2 500 LOGICIELS DE DISPONIBLES SUR COMMANDE SOUS 48 H.

CARTES ECRANS

Graphique couleur + monochrome 320/200	**410,00 HT**
Graphique couleur + courte	**510,00 HT**
Graphique monochrome courte 720/348	**490,00 HT**
Carte E.G.A. + HERCULE	**1.390,00 HT**
Carte multisync. EGA GENCA	**2.490,00 HT**

MONITEURS

12" Composite Ambre	**750,00 HT**
12" TTL Ambre/Vert	**990,00 HT**
12" Bi-fréquence Ambre Socle orient	**1.080,00 HT**
12" Couleur 720/400	**PROMO**
14" TTL Ambre/Vert socle	**1.300,00 HT**
14" Couleur S.T.D. CGA	**2.436,00 HT**
14" Couleur EGA socle	**3.690,00 HT**

LECTEUR de DISQUETTES

Lecteur 5"1/4 360 Ko TOSHIBA	**880,00 HT**
Lecteur 5"1/4 1,2 Mo	**1.200,00 HT**
Lecteur 5"1/2 720 Ko	**990,00 HT**

CARTES MEMOIRES

Extension PC 0/512 Ko	**400,00 HT**
Extension PC 0/640 Ko	**440,00 HT**
Extension PC 2 Mo + logiciel EMS	**1 160,00 HT**
Multifonction PC 0/384 Ko	**780,00 HT**
Multifonction PC 2 Mo + logiciel EMS	**1.480,00 HT**
Extension AT 128 Ko	**480,00 HT**
AT 2 Mo + logiciel EMS	**1.420,00 HT**
AT 3 Mo	**1.065,00 HT**
AT 4 Mo	**1.550,00 HT**
Multifonction AT 2 Mo	**1.620,00 HT**
AT 3 Mo	**1.690,00 HT**

PROMO IMPRIMANTES

- A.S.I 80 col 180 CPS
- Citizen 120 D
- NEC P 6
- NEC P 7
- CENTRONICS
- GLP 100, 80 COL 100 CPS QL
- PS 220, 136 COL 180 CPS QL
- PP 8 LASER 10 copies/minute
- STAR
- NL 10, 80 COL 120 CPS QL

PERI - INFORMATIQUE

Câble parallèle centronics	**115,00 HT**
Câble série imprimante	**99,00 HT**
Câble PC/PERITEL	**300,00 HT**
Câble PC/MINITEL	**250,00 HT**
Câble spécifique ou sur mesure	**NC**

Câbles (imprimante, moniteur, drive sur commande)

DISQUETTES par 10

GAMME	BLANCHE	PARROT	VERBATIM
5"1/4 SF/DF	40 TTC	130 TTC	100 TTC
5"1/4 DF/DD boite plastique	70 TTC	150 TTC	168 TTC
5"1/4 HD 1,2	250 TTC	300 TTC	330 TTC
3"1/2 SF/DD	200 TTC	270 TTC	280 TTC
3"1/2 DF/DD	250 TTC	330 TTC	330 TTC

Prix par quantité, nous consulter.

MEMOIRES

4164	**16 TTC**
41256	**29 TTC**
2764	**45 TTC**
27256	**80 TTC**
Composants électroniques	**N.C.**

CARTES INTERFACES

Parallèle PC	**150,00 HT**
Parallèle et série PC	**413,00 HT**
Série PC 1 Port	**240,00 HT**
Série PC 2 Ports	**390,00 HT**
Série PC 4 Ports	**970,00 HT**
Horloge calendrier	**240,00 HT**
Multi / io courte	**480,00 HT**
Série parallèle AT	**490,00 HT**
Série AT 4 Ports	**1.255,00 HT**
Série parallèle AT comp. XENIS	**2.325,00 HT**
Accélérateur 80286 8 Mhz	**2.950,00 HT**
Contrôleur Disque Dur MFM	**690,00 HT**
Contrôleur Disque Dur RLL	**980,00 HT**
Contrôleur Disque Dur AT	**1.250,00 HT**
Contrôleur Disque Dur + Floppy	**1.380,00 HT**

POINTS DE VENTE

H.B. SYSTEMES
64, rue de Charonne (75011) PARIS
43.55.19.10 / 48.06.09.68

MCL Informatique
115 Av. d'Ivry (75013) PARIS
45.84.47.68

Centre de Formation et de Développement Industriel : OCTET
5, rue d'Estienne-d'Orves (94000) CRÉTEIL
48.99.35.25 - 48.99.38.61

BON DE COMMANDE **Tél :** . . . . MS 11/87

Nom : . . . . **Prénom :** . . . . **Matériel utilisé** . . . .

Adresse : . . . .

Désignation **Quantité** **Prix**

. . . .

CONDITIONS DE VENTES PAR CORRESPONDANCE FORFAIT PORT 20 F
CONTRE REMBOURSEMENT 40 F
ENVOI SOUS 48 H
TOUS NOS PRIX SONT H.T.
TVA 18,60%

IBM, PC/XT/AT sont des marques déposées IMB Corp.

Grands logiciels à petits prix

ISD-France

Présente La librairie PC-SIG

SEULEMENT 125 F par disquette

plus de 600 disquettes **30 000 clients autour du monde**

Nos meilleures disquettes

Aide au DOS et explications pour le débutant, cours de BASIC.
- ☐ 105 PC-Professor, cours de BASIC
- ☐ 254 PC-DOS™ help
- ☐ 403 Computer Tutor, apprenez PC-DOS™

Traitement de texte.
- ☐ 78 PC-write 2.7 (Volume 1/2), célèbre et puissant
- ☐ 627 PC-write 2.7 (Volume 2/2)

Communication.
- ☐ 41 Kermit (Volume 1/2), le protocole célèbre
- ☐ 42 Kermit (Volume 2/2)
- ☐ 310 Qmodem
- ☐ 499 Procom, communication TTY

Tableur.
- ☐ 199 PC-Calc, simple mais efficace

Gestion de base de données.
- ☐ 5 PC-File III Plus (Volume 1/2)
- ☐ 730 PC-File III Plus (Volume 2/2)

Nos utilitaires favoris.
- ☐ 133 Ultra-Utilities, récupère les fichiers perdus
- ☐ 273 Meilleurs Utilitaires
- ☐ 405 Deskmate, bureau électronique en pop-up
- ☐ 598 Disk Tool

Intelligence artificielle et système expert.
- ☐ 148 XLISP, version expérimentale de LISP
- ☐ 398 ESIE, générateur de système expert
- ☐ 417 Prolog

Pour les programmeurs.
- ☐ 10 CHASM, petit compilateur assembleur
- ☐ 263 Laxon & Perry (Volume 1/2) : leur FORTH
- ☐ 264 Laxon & Perry (Volume 2/2)
- ☐ 314 Petit compilateur C
- ☐ 315 routines et utilitaires pour C
- ☐ 423 Compilateur Pascal écrit en Turbo Pascal™
- ☐ 324, 351, 353, 364, 365, 366, 375, 426, 427, 428, 511, 512, douze disquettes Turbo Pascal™: applications et utilitaires

Jeux.
- ☐ 274 Meilleurs jeux, dont le château (aventure)
- ☐ 279 Pianoman, votre PC est un piano
- ☐ 292 Spacewars, superbe sur une carte Hercules
- ☐ 293 Jeux d'arcade (graphiques couleur)
- ☐ 390 Flight et les autres (graphiques)
- ☐ 457 Meilleurs jeux (graphiques)
- ☐ 476 Les Meilleurs jeux de Patrick (graphiques)
- ☐ 723 Super pinball (graphiques couleur)

☐ **CD-ROM de la Librairie PC-SIG**
Ce disque laser contient les programmes des disquettes 1 à 705.
Il est accompagné d'une disquette d'installation et d'un manuel d'utilisation.

STARTER KIT SPECIAL

☐ QUICK START : tout pour le débutant. contient :
NOUVEAU CATALOGUE: disquettes 1 à 705
NEUF DISQUETTES : 5, 78, 199, 273, 403 405, 476, 627, 730.
VALEUR: 870 F TTC -SEULEMENT POUR 630 F TTC

1 disquette : 125 F TTC - 3 disquettes : 250 F TTC
5 disquettes: 375F TTC - 10 disquettes : 625 F TTC
25 disquettes: 1250F TTC.
Le CD-ROM PC-SIG : 6500 F TTC.
Frais de port et d'emballage - France, CEE 20 F
- Etranger, DOM-TOM 100 F

MS 11/87

BON DE COMMANDE

NOM ____________

Adresse ____________

Ville ____________ *Code Postal* ____________

Tél. ____________

A retourner avec votre règlement à :

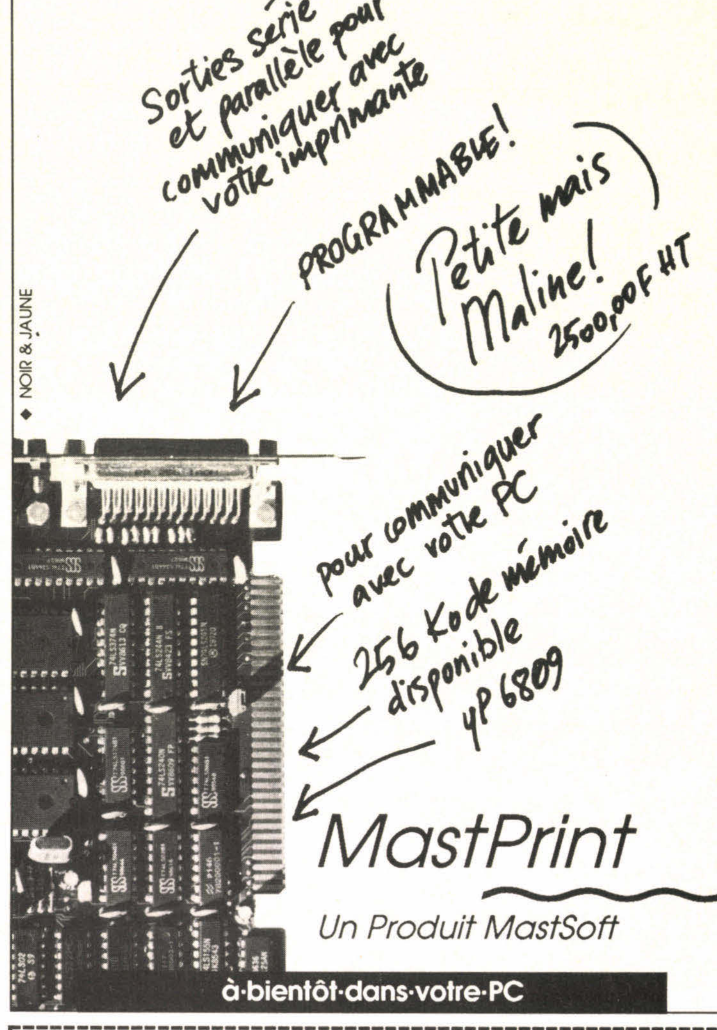
ISD France
distributeur agréé
de PC-SIG

68, boulevard de Port-Royal
75005 PARIS
Tél. : (1) 43.25.34.94

SERVICE-LECTEURS N° 313

ADD·ON·AND·TURN·ON

On aurait pu prendre toute la page pour vous montrer la carte buffer MastPrint... mais puisque vous allez l'acheter, à quoi bon ?



MS 11/87

☐ Je veux tout savoir sur la carte **MastPrint.**
Envoyez-moi vite une fiche d'info.

☐ Je joins un chèque de 2965,00 F TTC.
Envoyez-moi vite ma carte **MastPrint.**

Nom, Prénom..........
Adresse..........
....
Code Postal.......... Ville..........
Pays .... tél ....

MastSoft, 1 bd Rocheplatte, 45000 ORLEANS - tél 38 53 01 30

SERVICE-LECTEURS N° 314

INFORMATISATION: LES DANGERS DU FINANCEMENT A CREDIT

Une part non négligeable du contentieux dont sont saisis les tribunaux en matière informatique concerne des litiges survenus lors du recours par les entreprises au crédit comme mode de financement de l'acquisition de leur système informatique.

Il en est en particulier ainsi lorsque le crédit consenti n'émane pas directement du vendeur mais d'un établissement financier.

En règle générale, ce dernier acquerra auprès du fournisseur la pleine propriété du système, qu'il louera ensuite à l'utilisateur.

Le recours à cette technique confère à l'évidence de sérieuses garanties à l'établissement financier. Dans l'hypothèse où une faculté de rachat figure au contrat, on est en présence d'un contrat de crédit-bail. A défaut, il s'agit d'une simple location.

De tels contrats étant conclus pour les besoins d'une activité professionnelle, les lois protectrices du consommateur, et en particulier celles qui gouvernent l'obtention d'un crédit, ne sauraient recevoir application dans les cas qui nous intéressent, ce qui rend leur conclusion particulièrement dangereuse.

Ainsi que nous le constaterons, les difficultés rencontrées concernent tant les phases de formation et d'exécution des contrats en cause que celles de leur résolution.

Nous ne pouvons donc qu'inciter les utilisateurs potentiels à la vigilance, un certain nombre de précautions élémentaires devant être prises impérativement tout au long du processus contractuel.

La formation des contrats

Deux principales difficultés apparaissent à l'occasion de la formation du contrat.

Attention aux commandes préalables

1° La principale originalité des opérations de crédit-bail ou de location qui nous préoccupent tient au fait qu'elles mettent en présence trois parties, le vendeur (prestataire en informatique), l'acheteur (organisme financier qui met en location l'objet du contrat de vente) et le locataire.

On se trouve dont en présence d'une part d'une vente, d'autre part d'une location assortie ou non d'une option de rachat.

Dans la plupart des cas, c'est le futur utilisateur qui prend l'initiative de l'opération, et qui s'adresse donc à un fournisseur déterminé, afin de faire choix avec lui de la configuration la mieux adaptée à ses besoins et de déterminer les modalités tarifaires de l'opération.

Une offre sera alors faite par le futur fournisseur, sans qu'aucun contrat ne soit encore à ce stade conclu.

Pour former le contrat de vente, il suffira que l'établissement adresse au fournisseur un bon de commande par lequel il manifestera sa volonté de se porter acquéreur.

Il arrive parfois que le futur utilisateur ne souhaite pas attendre la conclusion du contrat de location ou de crédit-bail et qu'il contracte directement avec le fournisseur, notamment en lui envoyant un bon de commande.

Cette attitude peut se justifier par une volonté de bloquer le prix de la prestation le plus rapidement possible.

Dans ce cas, l'utilisateur se doit de prendre des précautions particulières, afin de préserver ses intérêts dans l'hypothèse où il se heurterait à un refus de la part de l'organisme de financement.

Aussi lui faut-il veiller à ce qu'il soit fait expressément mention sur le bon de commande du caractère éventuel de l'achat.

La solution la plus efficace consiste à préciser que le contrat est conclu sous la condition suspensive d'obtention du financement, en n'omettant pas d'indiquer que les acomptes éventuels versés par l'utilisateur seront restitués, et cela que le contrat définitif soit ou non conclu.

A défaut d'une telle précaution, l'auteur de la commande risque de se voir déclarer personnellement responsable à l'égard du fournisseur si l'opération n'était pas réalisée.

L'application du crédit-bail au logiciel ?

2° Une difficulté plus théorique risque d'affecter la conclusion du contrat de crédit-bail en notre matière et freine dans une large mesure le recours à cette technique.

En effet, les dispositions législatives qui gouvernent le crédit-bail prévoient que le crédit-bail mobilier ne peut porter que sur des biens d'équipement ou des matériels d'outillage.

Si l'on ajoute à cela que le mécanisme du contrat de crédit-bail a pour fondement le transfert de propriété d'un bien, ce dernier étant acheté en vue d'une location qui se complète d'une faculté d'achat à son terme, on comprend que son application au logiciel soulève des problèmes juridiques épineux.

Des obstacles pratiques se surajoutent à ces derniers ; en effet, l'avantage du crédit-bail pour l'organisme de financement consiste essentiellement à lui permettre, en cas de non-paiement des loyers, de récupérer l'objet pour le commercialiser ailleurs.

Il paraît évident que cette garantie est difficilement applicable au logiciel spécifique, qui ne présente d'intérêt que pour l'utilisateur qui l'a commandé.

En réalité, l'applicabilité du crédit-bail au logiciel dépend de celle des caractéristiques de ce dernier que l'on considère comme prédominante.

Si l'on estime qu'il s'agit avant tout d'une œuvre de l'esprit, il paraît alors difficile de réaliser des opérations portant sur des logiciels.

A l'inverse, si on l'assimile pleinement à une marchandise, si l'on admet qu'il puisse faire l'objet de vente et non pas uniquement de concession de licence, il est alors possible de fi-

nancer son acquisition par le crédit-bail.

Pour notre part, nous estimons que la réponse varie selon la nature du logiciel.

Les logiciels d'exploitation suivent le régime de l'ordinateur et ne soulèvent donc pas d'incertitudes.

Les logiciels spécifiques, dont la fourniture s'assimile à une prestation de service, en sont sans doute exclus.

L'hésitation principale se cantonne au progiciel, et la réponse varie selon l'analyse que l'on fait de ce dernier.

En l'état actuel de ces incertitudes, nous ne pouvons que constater que les établissements de crédit n'acceptent de financer des logiciels par cette technique qu'à condition qu'ils ne représentent qu'une fraction de la valeur totale de la configuration.

Il serait souhaitable, alors que l'importance et la valeur du logiciel ne font que s'accroître, que cette question soit clarifiée.

L'examen des conditions dans lesquelles s'exécute l'opération de crédit révèle que sa mise en œuvre s'avère également souvent délicate.

L'exécution des contrats

Les contrats conclus avec des organismes de financement sont des contrats d'adhésion, par lesquels ces derniers imposent leur volonté à l'utilisateur.

Néanmoins, certaines clauses doivent attirer tout particulièrement l'attention des contractants.

Il s'agit, d'une part, de celles qui confèrent à l'utilisateur les droits et actions du crédit-bailleur à l'encontre du vendeur, d'autre part des clauses d'exclusion de garantie du crédit-bailleur.

Le transfert de certains droits à l'utilisateur

L'examen de l'ensemble des contrats révèle que c'est tout d'abord au locataire que revient la charge de réceptionner le système.

Cette réception est essentielle, dans la mesure où la signature du procès-verbal déclenche le paiement du fournisseur par l'organisme financier et rend par là même l'utilisateur débiteur des loyers.

Le locataire ne doit jamais accepter de signer un procès-verbal de réception par avance ou en blanc. En outre, lorsque la configuration comporte des logiciels, seuls des essais en charge permettent de s'assurer de leur correct fonctionnement.

Dès lors, le locataire se doit, au jour de la livraison de la configuration, d'émettre des réserves, en apposant par exemple la mention « sous réserve de la signature du procès-verbal de conformité en charge ».

Il évitera ainsi de se trouver dans l'obligation de régler les loyers au bailleur si la configuration s'avère imparfaite.

On ne peut à cet égard que regretter que le principe d'une réception en plusieurs étapes ne soit pas expressément prévu dans les contrats proposés. Si l'on en devine aisément la raison essentielle, à savoir le refus des fournisseurs d'être payés en plusieurs fois, cette situation n'en est pas moins dangereuse et inacceptable.

Dans le même esprit, il paraît souhaitable que le locataire se voie expressément conférer un mandat général lui transférant l'ensemble des droits et actions dont est titulaire le crédit-bailleur à l'encontre du fournisseur.

Il est en particulier essentiel qu'il puisse exercer l'action en résolution du contrat de vente.

Soulignons qu'un transfert seulement partiel des droits du crédit-bailleur par l'intermédiaire d'un mandat limité à l'exercice de quelques actions bien précises apparaît dangereux pour l'utilisateur, celui-ci risquant de se heurter à l'inertie ou au refus d'agir de son cocontractant.

En outre, il semble préférable que mention de ce transfert de droits soit faite dans un document auquel les trois parties sont conjointement intervenues, une partie de la jurisprudence exigeant, comme condition de validité de l'exercice de ces actions, que le vendeur ait eu préalablement connaissance du mandat en cause.

Les clauses d'exclusion de garantie du crédit-bailleur

De telles clauses figurent toujours dans les contrats proposés aux utilisateurs.

En effet, l'organisme de crédit entend limiter son intervention à un rôle strictement financier et n'assure aucune responsabilité dans l'hypothèse d'un mauvais choix du matériel ou d'un mauvais fonctionnement de l'installation en cause.

Il est essentiel de savoir que ces clauses d'exclusion ont été à de multiples reprises validées par la jurisprudence, ce qui ne peut qu'inciter l'utilisateur à faire preuve de précautions dans le choix de son système.

Pour notre part, nous conseillons vivement à ce dernier de se faire assister d'un conseil qui l'aidera tout au long des différentes démarches présidant à son informatisation.

On précisera que la validité de ces clauses d'exonération semble trouver sa source dans le transfert à l'utilisateur des droits dont est titulaire le bailleur à l'encontre du vendeur.

Si le transfert de ces droits n'a pas lieu, la validité de ces dispositions semble discutable.

Dans le même sens, il est non moins essentiel que les mécanismes contractuels applicables en cas de résolution de la vente fassent l'objet d'un examen très attentif.

La résolution des contrats

Les principaux incidents que suscitent les contrats précités ont pour origine la fourniture d'une configuration défectueuse par le vendeur.

Dans ce cas, l'utilisateur agira contre ce dernier en alléguant le plus fréquemment un défaut de délivrance, afin de voir le contrat de vente anéanti.

On s'interroge alors sur les conséquences de la résolution du contrat de vente sur le contrat de crédit-bail.

L'incidence de la résolution de la vente sur le contrat de crédit-bail

Il est manifeste que les intérêts en présence sont radicalement opposés. Il paraît essentiel pour l'utilisateur de voir le contrat de crédit-bail anéanti, dans la mesure où il n'est d'aucun intérêt pour lui de continuer à payer des loyers afférant à un bien dont il n'a plus la jouissance.

A l'inverse, l'établissement de crédit, dont le rôle se limite au financement de l'opération, estime pour sa part qu'ayant satisfait à son obligation principale, à savoir le règlement du vendeur, il est en droit de percevoir les loyers escomptés.

Le choix à effectuer entre les intérêts en cause dépend de l'analyse que l'on fait des opérations en question, selon que l'on met l'accent sur la mise à disposition du matériel ou sur celle des fonds.

Si nous considérons, quant à nous, qu'une interdépendance des contrats correspond davantage à la finalité de l'opération, il demeure que l'examen de la jurisprudence révèle les incertitudes qui gouvernent la matière.

Dans ces conditions, il est essentiel que le locataire dispose de la faculté de solliciter du vendeur une juste indemnité du préjudice subi, cette dernière étant destinée à lui permettre notamment de couvrir le montant des loyers versés à l'organisme de crédit.

Attention aux clauses pénales

Les conséquences d'une défaillance du locataire, autre cause de résolution des contrats, font toujours l'objet de clauses particulières.

En général, ces dernières rendent exigibles la totalité des loyers à échoir en cas de défaillance du débiteur, et donc de résiliation du contrat.

L'organisme de crédit conservant la propriété du matériel, les sommes qui lui sont ainsi allouées sont à l'évidence supérieures au préjudice par lui réellement subi. Toutefois, l'examen de la jurisprudence révèle qu'il est exceptionnel que les magistrats réduisent effectivement le montant des sommes dues.

Il en résulte que le locataire se trouve ainsi débiteur de sommes parfois considérables de nature à le mettre en difficulté.

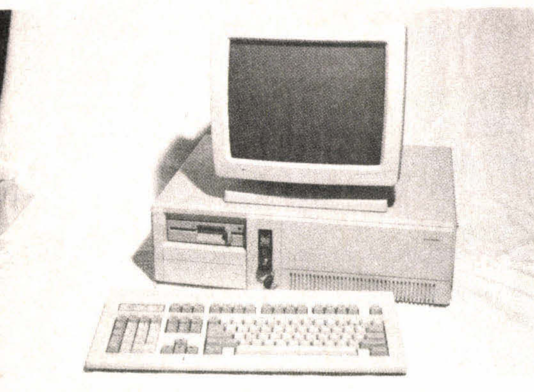
En conclusion, il nous paraît que de tels contrats sont délicats à gérer et qu'une prudence toute particulière s'impose.

A. Bloch
Avocat à la Cour

MICROSTORY 14, RUE DE POISSY 75005 PARIS — METRO : MAUBERT-MUTUALITE
Tél. 43.25.51.52 - 43.26.07.98

MICROSTORY

Pour mieux vous servir
MICROSTORY S'AGRANDIT et ouvre le 2/11/87
UN NOUVEL ESPACE DE VENTE
au 172, rue Jeanne d'Arc - Paris 13'
Tél. 43 36 40 18



PC XT TURBO 2 990 F TTC

- 1 boîtier métallique pro
- 1 alimentation 150 watts
- 1 carte mère turbo 4,77/8 Mhz commutable par switch : mémoire 256 Ko extensible à 640 Ko sur la carte mère emplacement pour co-processeur 8087 8 slots d'extension
- 1 lecteur de disquettes 360 Ko DF/DD Japonais avec carte contrôleur
- 1 clavier azerty 84 touches normes XT

PC AT 80286 TURBO 7 090 F TTC

- 1 boîtier métallique AT PRO
- 1 alimentation 220 watts
- 1 carte mère turbo avec processeur 80286 commutable a 6/8/12 Mhz
  mémoire 512 Ko extensible a 1 Mo sur la carte mère
  8 slots d'extension emplacement pour co-processeur 80287
  horloge et calendrier sauvegarde
- 1 lecteur de disquettes 1,2 Mo avec carte contrôleur
- 1 clavier azerty étendu (101 touches) aux normes AT

OPTIONS (XT/AT)

- Carte vidéo monochrome (type Hercule) avec port parallèle +420 F
- Carte couleur graphique (CGA) avec port parallèle +350 F
- Carte haute résolution couleur (EGA) +1300 F
- Moniteur monochrome 12" TTL (ambre, vert ou noir) +780 F
- Moniteur monochrome 14" TTL bifréquence (noir ou ambre) sur pied orientable +1180 F
- Moniteur couleur (Thomson ou Philips) CGA (640 x 200) +2450 F
- Moniteur couleur haute résolution (EGA) +4650 F
- Carte multifonction (horloge sauvegardée, sorties joystick, série, parallèle et contrôleur disquettes +350 F
- Clavier étendu 101 touches (pour XT) +100 F
- Boîtier métallique look AT (pour XT) +100 F
- Lecteur disque supplémentaire 360 Ko DF/DD (pour XT) +690 F
- Extension à 640 Ko de mémoire +500 F
- Souris compatible Microsoft à branches sur le port série +500 F
- Disque dur 20 Mégas avec carte contrôleur +2790 F
- Disque dur 30 Mégas avec carte contrôleur (pour AT) +3350 F
- Carte mère 80286 à 6/8/12 Mhz et O wait state (encore + rapide) (pour AT) +700 F
- 2e lecteur disquette 1,2 Mo +1000 F

LECTEURS DISQUES/DISQUES DURS

- Lecteur disques 360 Ko DF/DD à entraînement direct (Chinon, Tamichi, NEC) 750 F
- Lecteur disques 1,2 Mo DF/HD pour AT (Chinon, NEC) 1090 F
- Contrôleur pour jusqu'à 4 lecteurs 360 Ko 190 F
- Contrôleur pour lecteur de disques AT 1,2 Mo 590 F
- Idem avec contrôleur disk dur 1240 F
- Contrôleur pouvant gérer jusqu'à 2 disques durs PC/AT (livré avec câbles) 650 F
- Disque dur 20 mégas grande marque Japonaise 2350 F
- Kit disque dur 20 Mégas avec carte contrôleur 2890 F
- Disque dur 30 Mo Seagate 2890 F
- Streamer 40 Mo

CLAVIERS

- Clavier azerty 84 touches avec indicateur "NUM et CAPS LOCK" 550 F
- Clavier azerty étendu 101 touches LED "NUM, CAPS et SCROLL LOCK" 650 F

BOÎTIERS/ALIMS

- Boîtier métallique PRO 330 F
- Boîtier look AT avec RESET et commutateur Turbo en façade 390 F
- Boîtier AT 690 F
- Alimentation 150 Watts aux normes PC 550 F
- Alimentation 220 Watts aux normes AT 650 F

INTERFACES

- Carte interface parallèle 150 F
- Carte interface série 210 F

MONITEURS

- Moniteur monochrome 12" TTL compatible Hercule (noir au ambre) 790 F
- Moniteur monochrome 12" TTL bifréquence compatible Hercule et CGA (noir, vert ou ambre) sur socle 990 F
- Moniteur identique au précédant mais en 14" 1190 F
- Moniteur couleur 14" compatible CGA (600 x 400), RGB, TTL et composite 2490 F
- Moniteur couleur 14" compatible EGA (640 x 450) sur socle 4590 F
- Moniteur couleur 14" multisynchro compatible toutes cartes PC (EGA, CGA, PGA...) de marque Philips 5790 F

CARTES VIDÉO

- Carte graphique couleur CGA avec port parallèle 390 F
- Carte monochrome graphique Hercule avec port parrallèle 470 F
- Carte multidisplay compatible Hercule et CGA 750 F
- Carte haute résolution couleur type EGA 1450 F
- Carte EGA multisynchro (CGA, Hercule, EGA et PGA) 1890 F

Cartes compatibles PC/AT

Crédit IMMÉDIAT SUR TOUT LE MAGASIN à partir de 1.500 F
Taux en vigueur au 1/01/87 : 18,24%

BON DE COMMANDE :
à retourner à MICROSTORY
14, rue de Poissy, 75005 PARIS

Je, soussigné, M

Prenom

Adresse

Tel

marque du matériel

commande le matériel suivant

pour la somme totale de

Frais de port softs 20 F matériel nous consulter

Reglement

cheque ☐ mandat ☐ carte bleue ☐

Signature Date

DEMANDE DE CRÉDIT

Je desire recevoir l offre prealable de crédit

Matériel

Montant de la commande

Nombre de mensualités (de 4 a 24)

Je joins a ma demande le versement comptant

cheque ☐ ccp ☐ mandat-lettre ☐

Signature Date

SERVICE LECTEURS N° 315

réglements libellés a l ordre de MICROSTORY

MS 11/87

carte bleue

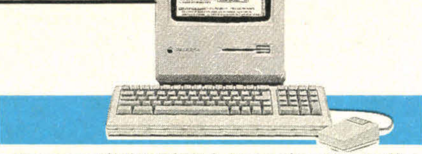
CB

Date exp Signature

Offres valables dans la limite des stocks disponibles

MacIntosh Plus

OPERATION REPRISE DE VOTRE MAC 128 K ET MAC 512 K
☎ 48.78.38.01



Que vous soyez artisan, étudiant, consultant ou profession libérale, que vous soyez une PME ou gérant d'une association ; MacIntosh Plus répondra intelligemment à votre attente. MacIntosh a déjà conquis le cœur de centaines de milliers d'utilisateurs professionnels. Simple, puissant, fonctionnel, il est doté d'une bibliothèque de logiciels exceptionnelles.

Microprocesseur 16/32 bits MC 68000 à 7,8 MHz.
1 Mo de mémoire centrale extensible à 4 Mo.
128 Ko de mémoire morte.
1 lecteur de disquettes 3 1/2 intégrés d'une capacité de 800 Ko.
1 clavier AZERTY accentué avec bloc numérique intégré et touches de déplacement.

1 écran graphique vidéo noir et blanc très haute résolution.
2 interfaces série.
1 connecteur pour un lecteur de disquettes et/ou pour un disque dur.
1 connecteur SCSI pour chaîne de périphériques à haute vitesse.
1 connecteur pour la souris. 1 souris.

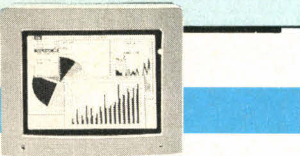
MacIntosh SE

TARIF COMPLET SUR NOTRE SERVEUR MINITEL
48 78 79 92

C'est le MacIntosh complet, compact et puissant. Les lecteurs de disquettes et disque dur sont des éléments standards intégrés sur le MacIntosh SE ; de plus, il contient un connecteur interne apte à recevoir une carte d'extension. Le résultat c'est un outil rapide, puissant et souple qui va satisfaire la plupart des professionnels.

L'espace-conseil Ma

Périphériques/Imprimantes



La meilleure définition au meilleur prix !

Moniteur Couleur EIZO pour Mac II, 14" (820 x 620) .... **6 990** TTC
Moniteur Couleur Taxan pour Mac II, 14" (640 x 480) .... **5 600** TTC
Moniteur couleur Super Mac, 19", pour Mac II (hte déf. 1024 x 763) avec interface, 256 couleurs .... **44 900** TTC



Ecran monochrome Moniterm 19" (Mac SE/Mac II, hte résolution 1280 x 960) avec carte vidéo .... **17 900** TTC
Ecran Radius Ecran pleine page A4, résolution 640 x 864) .... **19 900** TTC
Ecran tactile Microtouch (Mac SE) 9", la grande nouveauté de Mac World expo !!!, suprime l'utilisation de la souris .... ☎
Mega Screen : (Ecran pleine page résolution 1024*900) .... **26 900** TTC
Agfa-Geveart (Digitaliseur 200 DPI) .... **26 900** TTC
Data Copy (Digitaliseur 300 DPI) .. **28 900** TTC
Mac Vision (Interface Caméra Vidéo) .... **4 485** TTC
Thunderscan (Interface Image Writer I, II) **4 695** TTC
Kurta (Tablettes à Digitaliser) .... ☎
Pen Mouse 6" x 9" .... **3 950** TTC
Penmann (Table traçante) .... **5 200** TTC

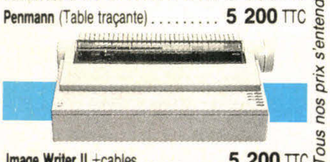
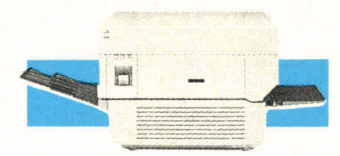


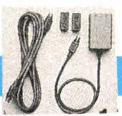
Image Writer II +cables .... **5 200** TTC



Seikosha 120 Cps (Matricielle) .... **2 990** TTC
Laser Writer Plus (Canon LBP-CX) (Résolution 130 pts) .... ☎

Communications/Réseaux

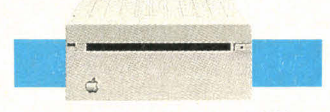
Tops (Connection pour Mac) **1 750**
Tops PC (Connecte le PC au réseau Apple Talk) .... **4 750** TTC
Mac Link Plus (Transfer des données Mac & PC) .... **2 550** TTC
Mac Transfer (Transférer l'univers Apple II et Mac) .... **695** TTC
Carte MS/DOS SE (MACSE) .... **7 500** TTC
PC Mac Bridge (Relie des IMB PC ou Compatible au réseau Apple Talk) .... **10 200** TTC



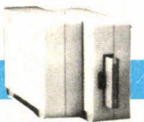
Versa Term (Emulation Dec VT100, Data Général 200, etc...) .... **2 550** TTC
Multi Talk (Partage de Modem, Imprimante sous Apple Talk) .... **5 900** TTC
Mac Tell (Logiciel de Communication) .... **1 990** TTC
Microphone (Logiciel de Communication) .... **1 750** TTC
Symb Talk 3 (Serveur de bloc) ... **14 200** TTC
Symb Share (Serveur de fichiers) .... **18 500** TTC
Apple Share (Serveur de fichiers) .... **5 900** TTC
Modem Diapason intellegient (vitesse 300/300 et 1200/75) .... **4 990** TTC
Modem Universel Apple (300/300 & 1200/75) .... **2 600** TTC

Tous nos prix s'entendent en francs TTC

Stockage/Extension



Lecteur 800 K (Compatible/Chinon .. **2 500** TTC
Lecteur 800 K Apple .... **3 200** TTC
Lecteur 400 K Apple .... **990** TTC



CIRRUS (IMPORT USA)

Disque Dur 20 Méga SCSI .... **6 990** TTC
Disque Dur 40 Méga SCSI .... **10 900** TTC
Disque Dur 60 Méga SCSI .... **15 900** TTC
Sauvegarde 40 Méga (micro cassette 3M) .... **10 900** TTC

LA CARTE PRIVILEGE

Devenez membre du CLUB PRIVILEGE. Vous bénéficierez ainsi de nombreux avantages. Renseignez-vous vite 48.78.38.01.
Disque Dur SCSI, 20 Mo (mécanique Seagate)
Prix Club 5 990
3 Macintosh, 2 Lasers, 1 Scanner Agfa sont à votre dispositiont Scanner Service à votre disposition, venez éditer, composer, mettre en page vos documents.

TARIFS CLUB :

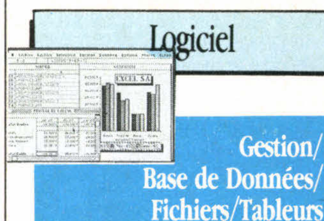
50 F/heure et 4 F la copie Laser Writer
200 F/heure pour scanner.
Prix spéciaux pour les membres du Club.
ACCE met à votre service son équipe pour la formation, dans nos locaux ou sur site, et le développement/paramétrage 4D/EXEL ainsi que la création de serveur sur MacIntosh.
Consultez-nous au 48.78.38.01.

Disque Dur 20 méga .... **11 500** TTC
Disque Dur 20 méga Scsi Apple .... **10 900** TTC
Disque Dur 40 méga Scsi Externe Apple .... **19 900** TTC
Disque Dur 80 Méga Scsi Externe Apple .... **27 500** TTC
Disque Dur 145 Mo interne pour Mac II .... **24 900** TTC



Sauvegarde Symbstorm 20 .... **22 500** TTC
Extension 2 Méga Pour Mac Plus .... **2 900** TTC
Extension 2,5 Méga Pour Mac SE ... **4 800** TTC
Extension 4 Méga Pour Mac II .... ☎
Extension 8 Méga pour Mac II .... ☎
Extension Mac 128/512 K .... **2 500** TTC
Extension Mac Plus 2 (Microprocesseur Motorola 68020 à 16 Mhz) .... **19 900** TTC

Logiciel



Gestion/ Base de Données/ Fichiers/Tableurs

EXEL : C'est le tableur le plus évolué existant sur un ordinateur personnel. En un clin d'œil vous calculez, simulez, modifiez des séries de chiffres pour ensuite représenter le résultat sous forme graphique.

Tableur Excel .... **3 600** TTC
Integre Works .... **1 800** TTC
Ms File (Fichier) .... **2 100** TTC
Tableur Multiplan (Tableur) .... **2 790** TTC
4e Dimension (Base de données relationelle) .... **5 990** TTC
Gestion Simil (Gestion compta/facturation/stock) .... **6 700** TTC
Compta Simil (Comptabilité Générale) .... **4 800** TTC
ABC 2035 (Compta Prof Liberal) .... **2 750** TTC
Compta Maestria (Compta Général) .... **4 400** TTC
Facturation Ténora (Facturation avec Compta /Maestria) .... ☎

Tous nos prix s'entendent en francs TTC

Microprocesseur 16/32 bits MC 68000 à 7,8 MHz.
1 Mo de mémoire vive, extensible à 4 Mo.
256 Ko de mémoire morte.
1 ou 2 lecteur(s) de disquette 3 1/2 d'une capacité de 800 Ko.
1 disque dur intégré SCSI, d'une capacité de 20 Mo.

1 écran intégré noir et blanc de 9", 512 x 342. 2 interfaces série intégrées RS 422.
Interfaces SCSI 7 périphériques.
ADB 16 périphériques.
1 connecteur interne d'extension, 96 broches.
Clavier détachable avec bloc numérique. 81 touches.

MacIntosh II

MacIntosh II est le plus rapide de la famille MacIntosh, et sans doute de la plupart des ordinateurs personnels. Il a des capacités de mémoire et de stockage jusqu'alors réservées à l'informatique "lourde". Sous le capot : 6 slots d'extension, microprocesseurs multipliant par 4 l'exécution des logiciels et calculant 200 fois plus vite. Ecran couleur, mémoire de 2 à 8 Mo, disque dur interne jusqu'à 80 Mo, environnement DOS et UNIX.
Avec le MacIntosh II, vous rentrez dans le monde des grands ordinateurs.

Microprocesseur 32 bits MC 68020 à 16 MHz.
1 co-processeur arithmétique 68881.
1 mégaoctets de mémoire vive, extensible à 8 Mo.
256 Ko de mémoire courte.
2 lecteurs de disquette 3 1/2 intégrés d'une capacité de 800 Ko.
1 disque dur SCSI intégré de 20, 40 ou 80 Mo.
1 écran séparé 12" N & B : très haute résolution.

1 écran séparé 13" couleur : très haute résolution.
Carte vidéo 640 480, résolution de 4 bits/points extensible à 8 bits par point. 2 interfaces série intégrées RS 422.
6 connecteurs d'extension. 96 broches.
Norme Nu-Bus.
Interfaces SCSI 7 périphériques.
ADB 16 périphériques.
Clavier détachable avec bloc numérique - 105 touches.

cintosh...

ACCE-Informatique, 4 bis, rue de Chateaudun
75009 Paris - Tél. 48 78 38 01

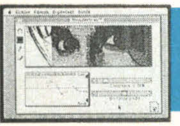
Le premier magasin entièrement dédié au MacIntosh. Dans un cadre professionnel et sympathique, nous vous ferons découvrir tous les secrets du monde MacIntosh. ACCE-Informatique, concessionnaire agréé APPLE MacIntosh est lauréat du prix d'excellence Apple pour la qualité de ses services et le professionnalisme de son équipe.

Concessionnaire agréé **Apple** ®



Dessin/ Traitement de Texte/ Mise en Page

Mac Draw (Dessin)	**990** TTC
Mac Draft (Dessin et Rotation Image)	**3 390** TTC
Mac Paint (Dessin en Bitmap)	**560** TTC
MS Word 3.01	**2 800** TTC
Writer Plus (Traitement de Texte et Mise en Page)	**2 750** TTC
Mac Write (Traitement de Texte)	**990** TTC
Write Now (Traitement de Texte et Mise en Page V.US)	**1 700** TTC
Page Maker (Logiciel de Micro Edition)	**5 990** TTC
Ready Set Go 3.0 (Logiciel de Micro Edition)	**4 800** TTC
XPress (Logiciel de Micro Edition V.US)	**6 900** TTC
Just Texte (Textes et Images en Postcript)	**2 700** TTC
Laser Paint (Textes et Images en Postcript)	**3 800** TTC



Utilitaires

Temon Debugger (debugeur)	**1 500** TTC
Mac Express (outil de développement	**2 100** TTC
V.I.P. (translator turbo Pascal)	**750** TTC
V.I.P. (translator lightspeed C)	**750** TTC
Power Disk (ram disk Mac SE)	**595** TTC
Super Laser Spool	**1 500** TTC
Super Spool Image Writer	**695** TTC
Super Spool (Image writer Mac SE)	**750** TTC
HD Partition (Partition disque dur)	**595** TTC
HD Util (Copieur de programmes sur disque dur)	**695** TTC
HD Backup (Sauvegarde sur disquette 3 1/2)	**300** TTC
Print Works (Spooler et impression couleur)	**990** TTC

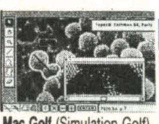
Tous nos prix s'entendent en francs TTC

Copy II Mac V.7.0	**440** TTC
Mac Zap 5.0 (Copie installation disque dur)	**600** TTC
HFS Backup Version 2.2	**595** TTC



Langages

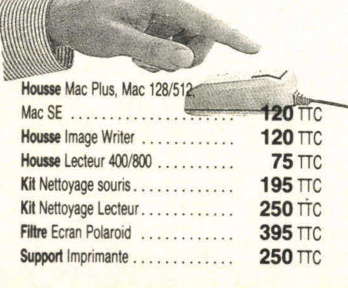
Light Speed "C" (Compilateur C)	**1 200** TTC
Light Speed Pascal (Compilateur Pascal)	**990** TTC
MS Basic (Compilateur basic)	**1 990** TTC
Z basic	**800** TTC
Object logo (pour mac)	**1 200** TTC
V.I.P.	**1 300** TTC
Turbo pascal (Compilateur Pascal)	**990** TTC



Jeux/ Import U.S.A.

Mac Golf (Simulation Golf)	**620** TTC
Sub Battle (Bataille navale)	**350** TTC
Shadow Gate (Jeu d'aventure avec Souris)	**595** TTC
Shanghai (Echec Chinois)	**495** TTC
Ferrari (Course de voiture)	**595** TTC
Pupply love (jeu éducatif)	**395** TTC
Loc (jeu éducatif)	**395** TTC
Déjà vu (jeu d'aventure avec souris)	**595** TTC

Accessoires/Consommables



Housse Mac Plus, Mac 128/512 Mac SE	**120** TTC
Housse Image Writer	**120** TTC
Housse Lecteur 400/800	**75** TTC
Kit Nettoyage souris	**195** TTC
Kit Nettoyage Lecteur	**250** TTC
Filtre Ecran Polaroid	**395** TTC
Support Imprimante	**250** TTC
Support Tournant Mac Plus/Mac 128/512/Mac SE	**395** TTC
Turbo Mouse Mac 128/512/Plus	**990** TTC
Sac de transport Mac +/SE (USA)	**750** TTC
Clip Apple Talk (connectique réseau Apple) par 10	**100** TTC
Tapis souris	**995** TTC
Coffret insonorisant Image Writer II	**995** TTC
Kit de sécurité Mac	**295** TTC
Ventilateur externe (Mac +/SE)	**1 990** TTC

DISQUETTES 3 1/2
SONY

	Par 10	Par 100
Sony SF/SD	175	165
Sony DF/DD	195	175
Nashua DF/DD	185	175
Neutres DF/DD	135	120

Rayon librairie, revues US.

CHATELAIN pour SAP

MS 11/87

TOUS NOS PRIX SONT TTC

ACCE
INFORMATIQUE
48 78 38 01

à nous renvoyer accompagné de votre règlement

BON DE COMMANDE
(sauf pour produit Apple)

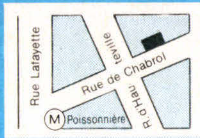
DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
FORFAIT PORT jusqu'à 3 kg		40 F
	TOTAL	

Nom, Prénom ....
Adresse ....
Ville ....
.... Code Postal ....

COUPON REPONSE
☐ Demande de documentation
☐ Je suis intéressé par ....
....

ACCE INFORMATIQUE
L'ESPACE CONSEIL MACINTOSH
4 bis, rue de Chateaudun - 75009 Paris
Ouvert du lundi au samedi de 10 h à 19 h
Mo Cadet ou N.D. de Lorette

SERVICE-LECTEURS N° 316

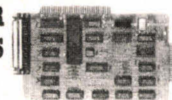






PROMOTION – 15% sur tous les prix marqués (sauf microprocesseurs)

CARTES POUR COMPATIBLES IBM-PC



COULEUR GRAPH + IMPRIM. .... **590 F**

CARTE CONTROLEUR FLOPPY .... **349 F**

ADAPTATEUR IMPRIMANTE PARALLELE .... **249 F**

CARTE MEMOIRE 384 K (Livrée sans 4164) .... **549 F**

CARTE MULTIFONCTIONS ETENDUE .... **1280 F**

MICROPROCESSEURS

MOTOROLA	
MC 1488	12,00
MC 1489	12,00
MC 1496	20,00
MC 6800	47,90
MC 6802	38,00
MC 6809A	64,00
MC 6810A	14,90
MC 6821A	14,50
MC 6840A	43,90
MC 6844	94,80
MC 6845	83,90
MC 6850A	18,00
MC 6860	128,00
MC 6875	59,00
MC 6800 L8	390,00
MC 6800 L10	490,00
MC 68488	190,00
MC 68701	380,00
MC 68705 LP3	280,00

INTEL	
8080	60,90
8085	35,00
8087	2200,00
8088	90,00
8205	101,20
8212	34,00
8216	50,00
8224	124,00
8228	48,00
8238	48,00
8250	102,00
8251	34,00
8253	34,00
8255	30,00
8257	52,00
8259	58,00
8279	119,00
8275	NC

ZILOG Z80	
PIO	23,00

Z84	
C00CPV	249,00
C20P10	249,00
30CTC	249,00

EE PROM	
NMC 9306	35,00

MEMOIRE	
MM 2114	12,40
MM 4116	15,90
MM 4164	17,00
MM 2708	35,00
MM 2716	35,90
MM 2532	49,00
MM 2732	47,00
MM 2764	35,00
MM 6116	19,00
63 S 141	55,30
6665.200	82,50
COM 8126	140,00
DM 8578	40,80
27128	43,20
41256	34,50

DIGITAL ANALOG.	
AD 7520	129,00
AD 7521	168,00
AD 7523	54,00

ROCWELL 2 MHz	
6502A	58,00
6522A	59,00
6532A	145,00
6551A	90,00
NS INS 8155	64,80

DIVERS	
SFF 364	130,00
N8T 26	19,40
N8T 95	5,00
N8T 96	13,20
N8T 98	5,00
UPD 765	99,00
LA 3950	

CDP	
1802	135,00
1822 CE	96,00
1822 E	110,00
1824	69,00
EF 9366	225,00
EF 9368	75,00

RENDEZ VOTRE APPLE ENCORE PLUS

CARTE «SPEETCH» Carte langage en anglais et phonèmes **300 F**

CARTE RVB Permet de brancher un moniteur couleur ou un téléviseur en modifiant le branchement de la prise Péritel **350 F**

CARTE 6522 pour II+ et IIE Pour télécommander des périphériques à partir de votre unité centrale. Accepte 32 lignes E ou S ou panachées **295 F**

CARTE SUPER SERIE (II+ ou IIE) Connecte toutes imprimantes série ou MODEM. 9600 bauds en FULL duplex. Avec câble **399 F**

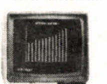
CARTE 80 COLONNES pour II+ **375 F**

CARTE Z80 (sans CPM) **375 F**

CARTE POUR 2 FLOPPY DRIVE **199 F**

– CLAVIER DETACHABLE POUR IIE 78 touches, verrouillage électronique CAP LOCK et NUM LOCK, AZERTY et pavé numérique **990 F**

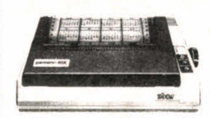
ZENITH 12"



Ecran vert **999 F**

Ecran ambre **1090 F**

STAR GEMINI "NL10" SPECIALE IBM + APPLE



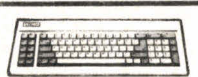
3899 F QUALITÉ COURRIER

Câble imprimante **290 F**

Câble série mâle / femelle **290 F**

R6 232 C pour GEMINI **799 F**

CLAVIER DETACHABLE POUR APPLE IIE



78 touches, verrouillages CAP LOCK et NUM LOCK, AZERTY et pavé numérique. **990 F**

BUFFER D'IMPRIMANTE BSP 841



4 modes d'utilisation :

- Entrée série/sortie série • Entrée // sortie //
- Entrée série/sortie // • Entrée // sortie série
- 64 K en standard
- Gestion mémoire par microprocesseur
- Alimentation secteur intégré

2999 F

PROMOTION

JOYSTICK

Equipé de 2 timers pour recherche du point zéro **169 F**



MODELE A TIR AUTOMATIQUE 8 DIRECTIONS

Même modèle que ci-contre mais à tir automatique avec localisation de la cible **99 F**

PROMOTION 41265 les 4 **135 F**



PROMOTION 4164 les 9 **119 F**

***ACER composants**
42, rue de Chabrol,
75010 PARIS. ☎ 47 70 28 31
Telex 643 608

REUILLY composants
79, boulevard Diderot,
75012 PARIS. ☎ 43 72 70 17
Telex 643 608

SERVICE LECTEURS N° 319

PROGRAMMATEUR UNIVERSEL

AVAL +



EPROM, EEPROM, PAL

Très grande variété de mémoires. Puissant, évolutif



Logiciel Spécialisé "ISDATA" avec bibliothèque de données complet, puissant, évolutif.
PAL, PROM



54, av E. Zola 75015 Paris **45.75.53.53**

SERVICE LECTEURS N° 320

COTE DE L'OCCASION

au 1/10/87

Communiquée par ORDIN'OCCASE

8, bd Magenta 75010 Paris - Tél. 42.08.12.90 Minitel 42.39.54.62

La Maison du Compatible 4, Av. Général de Gaulle 74200 Thonon - Tél. 50.26.59.44

MARQUE ET MODELE	CONFIGURATION TYPE	PRIX TTC		
Ordinateurs professionnels				
APPLE MACINTOSH	128 K, imprimante Imagewriter I	8.500	↗	Seul un MAC + d'Occase
APPLE MACINTOSH	512 K, Lect. externe	8.500	↑	peut trouver grâce à vos yeux
APPLE MACINTOSH PLUS	1 Mo, Lect. interne 800 Ko	11.500	→	
GOUPIL G4	512 K, Disque Dur 10 Mo	11.000	↑	Un français sur le marché de l'occasion
EPSON PC +	2 lecteurs, 360 Ko RAM	6.000	←	Un compatible de marque parmis d'autres.
COMPAQ PORTABLE	Disque dur 20 Mo	15.000	↗	
COMPATIBLE TAIWAN	2 lect. 360 K, 256 Ko RAM	3.000	↑	On commence à les avoir.
COMPATIBLE TAIWAN	1 lecteur, disque dur 20 Mo	7.500	↑	
AMSTRAD PCW 8512	2 Lecteurs 3", imprimante	4.000	↗	Les moins chers des systèmes
AMSTRAD PCW 8256	1 Lecteur 3", imprimante	3.000	→	de traitement de texte.
IBM PCG	2 lect. moniteur monochrome	3.500	←	BIG BLUE a quelques difficultès
IBM PC -XT	256 K, monochrome, 2 lecteurs	7.000	↖	sauf pour les modèles XT
IBM PC-XT FD	Ecran couleur, disque 10 Mgo	11.000	↗	
IBM PC PORTABLE	256 K, 2 lecteurs	7.500	↖	
OLIVETTI M 24	640 K, 1 Lecteur, disque 10 Mgo	10.000	↗	L'EUROPE C'est du Rèel !
TOSHIBA PAPMAN	256 K + lecteur 5" 1/4	8.500	→	La reference en matière de portable.
COMPATIBLE AT	512 Ko, Disque dur 20 Mo	12.500	↗	
VICTOR SIRIUS	2 lecteurs 1,2 Mo	4.000	←	Quelques demandes pour
VICTOR SIRIUS	1 lecteur, 1 D.dur 10 Mgo	8.000	↗	le modèle disque dur.
Ordinateurs personnels				
AMSTRAD CPC 464	Moniteur monochrome	1.000	↑	
AMSTRAD CPC 464	Moniteur couleur	1.600	↗	Qui a dit que le Crododile
AMSTRAD CPC 6128	Moniteur monochrome, lect. disqu.	1.600	↗	ètait un animal dangereux ?
AMSTRAD CPC 6128	Moniteur Couleur, lect. disqu.	2.600	→	
APPLE II +	64 K, 2 drives, ecran	2.300	←	IIe et IIc encore
APPLE II E	128 K, 2 drives, ecran	4.000	↖	demandes
APPLE II C	128K, ecran, souris, lect. interne	3.500	↑	
ATARI 520 ST	Moniteur mono. + drive	3.000	→	Toujours très recherches.
ATARI 1040 STF	Monochrome	4.500	→	
COMMODORE 64	Secam, lecteur de cassette	900	↑	Une gamme d'ordinateurs
COMMODORE 64	Secam, lecteur de disquette	1.600	↗	typiquement familiaux.
COMMODORE 128	Unite centrale Pal	1.000	←	
COMMODORE 128 D	Unite centrale, lecteur interne	1.700	↑	
THOMSON T07/70	Cartouche, Basic, lect. k7	700	←	Rentrèe des classes difficile.
THOMSON M05	Avzc lecteur de K7	600	↗	des tous petits.
THOMSON T09	UC + 1 drive	2.300	←	
THOMSON M06	Avec lecteur de K7 interne	1.000	↗	
Ordinateurs portables				
EPSON HX-20	Lecteur MK7 et ext. 16 K	2.900	↖	De moins en moins de demandes
EPSON PX-8	Modèle de base	4.000	←	et pourtant, ils peuvent rendre
OLIVETTI M10	8 Ko	1.000	↖	encore pas mal de services.
Imprimantes				
IMPRIMANTES EPSON	Serie RX 80, FX 80, MX 80	900	↗	
IMPRIMANTES EPSON	Serie RX 100, FX 100	2.900	↗	Pour les modèles compatibles IBM
IMPRIMANTE APPLE	Image writer I	2.800	→	La seule pour 2c et MACINTOSH
MANNESMANN TALLY	MT 85	2.500	↑	Le serieux de la fabrication allemande.

équilibre offre/demande : ← offre très forte. ↖ offre forte. ↑ équilibre. ↗ demande forte. → demande très forte.

LES NOUVELLES PETITES ANNONCES DE MICRO SYSTEMES



Plus d'un millier d'annonces par mois... ce n'était plus possible ! Certaines n'étaient pas publiées, le délai de passage augmentait, le matériel se vendait avant la parution de la P.A., nous ne pouvions plus contrôler le sérieux des textes qui nous parvenaient.
Maintenant, pour un tarif forfaitaire de **150 F TTC** (la P.A. de 5 lignes × 34 caractères), votre annonce passera à coup sûr, et dans un bref délai : toute P.A. nous parvenant **avant le 15 novembre** paraîtra **fin décembre.** Vous pourrez, en nous adressant photocopie de **facture**(s) et/ou **garantie**(s) du matériel à vendre, mentionner des **indications** (âge, garantie, origine...) qui seront alors **attestées par *Micro-Systèmes.*** (Signe : un point bleu • précédant le terme concerné. Ex. : Vds Apple II •janvier 87 •garanti 6 mois...)



DES ANNONCES SÛRES, SÉRIEUSES ET, BIEN SÛR, TOUJOURS CLASSÉES : UN SERVICE PLUS EFFICACE.

Nous offrons, en outre, **une P.A. gratuite**, chaque année, **à tout abonné de *Micro-Systèmes*.**

VENTES

PARIS

167A – Vends **CPC 664** clr (9/85) + 64 K DK Tronics + 120 logiciels (30 discs) + 30 revues (Amstrad Magitilt) + 1 joystick, 3 200 F. Stéphane Mey.
Tél. : (1) 42.40.92.36 (ap. 18 h).

205C – Vds **Apple IIe** 128 K 80 col., moniteur, 2 drives, imprimante Silentype, joystick, souris Apple, logiciels, docs et revues, 6 500 F.
Tél. : (1) 45.39.44.97 (ap. 20 h).

197C – Vds **Apple II+** 64 K + drive + moniteur + carte 128 K + carte // + carte Z 80 + carte RVB + joystick + doc. + nbrx logs, 2 500 F. Tél. : 43.73.32.01 (ap. 18 h).

190A – **Apple** : **Imagewriter II**, 3 500 F ; drive 5''1/4, 900 F ; écran Taxan Vision 2 + carte couleurs, 3 400 F ; modem Digitelec 2000, 1 500 F ; Super-Série, 850 F ; parallèle, 850 F ; autres.
Tél. : (1) 48.74.85.07.

154A – Vds •**mon. RVB** hte déf., 2 200 F •**Imp. Trendcom** + interf. **AII+** et papier, 600 F ; Switch-a-Slot commut. cartes sur 1 slot, 300 F ; ext. pour 8 cartes + alim., 1 500 F. Tél. : 90.25.68.27 ou (1) 43.57.78.71

222C – Vds **imprimante** jet encre Thinkjet, Hewlett-Packard, parallèle, Apple II, IBM, 3 200 F ; option interface **Apple** microbuffer 32 K, 500 F. Brugerolle.
Tél. : (1) 40.62.55.05 (H.B.).

208C – Vds **Apricot XI** avec drive 720 K + disque dur 10 Mo + mém. 256 K + nbrx logiciels : XChange (intégré) + Estel (minitel) + écran 800 × 400. Jérôme. Tél. : 40.09.98.63 (soir), 45.08.97.32 (H.B.).

177A – Vds **Commodore 64** + lect. K7 DCR 2064 + lect. disq. 1541 + imprim. MPS 801 + TV Pal/Secam 36 cm + plus de 140 disq. progs + nbrx docs, jeux et livres + joysticks, 5 000 F.
Tél. : (1) 43.73.73.58 (W.-E.).

140A – Vds **Vic 20** Secam + 16 K + lect. K7 + joyst. + jeux K7 et ctches, 1 300 F ; **Vic** Pal/RVB + 24 K + monit. vert + lect. K7 + Vic-Graf + Hesmon + doc., 1 600 F.
Tél. : (1) 45.27.42.10.

161A – Vds •**Amiga** + •disk ext., Digiview, •caméra N&B, •zoom 12/5/75, •Statif Rohen + •logs graphiques + •jeux + •livres, 22 000 F. Y. de Thieulloy, 106, cours de Vincennes, 75012 Paris.

122C – Vds **IBM PC** portable 640 Ko, 2 drives 360 Ko, 1 disque 20 Mo 8087, 2 séries, 1 //, carte graphique couleur av. écran ambre + doc., 22 000 F à débattre. Gilles.
Tél. : (1) 43.43.65.39.

155A – A vendre •**Hard Card** 20 Mo compatible **IBM** (temps accès 65 ms), 3 000 F. Date achat •01/87, encore garantie 16 mois. Tél. : (1) 42.03.79.87 (répondeur).

202C – Vends **Olivetti M24** 640 K, monit. coul. hte résol., 1 flop. 360 K + 10 Mo, 18 000 F, ou + 2 × 20 Mo + 8087, 22 000 F. Tél. : 47.97.60.38.

163A – Vends •**Téléstrat** •août 86 + •ROM **Oric 1** + •manuel développeur, 3 500 F. Thomas Ledoux.
Tél. : (1) 45.87.09.44.

214C – Vds **Thomson TO 9** (logs intégrés : trait. de texte, gestion fichiers, gestion disquettes, Basic) + logiciel dessin, 3 000 F. Dominique Jardry, 35, rue des Deux-Ponts, 75004 Paris.

213C – Vds **Toshiba T 1100 Plus** 640 K RAM + 2 lect. 720 K, écr. LCD, batt. rech. 8 h auton. + transfo + sac + carte liaison PC + progs, état neuf, manuels, 12 000 F (val. achat : 24 000 F). Jean-Daniel.
Tél. : (1) 45.58.52.72.

209A – Vds portable compatible **PC** : **Toshiba Papman** 256 K, écran LCR, interface // + RS 232, drive 3''1/2 + 5''1/4, DOS 2.11. Prix : 9 000 F. Jean-Pierre. Tél. : (1) 48.25.00.55 (H.B.).

SEINE-ET-MARNE

211C – Vds état neuf •**Apple IIe** 65CO2 (•6/85) + 128 K + 80 col. + •monit. N&B + •Duodisk + souris + horloge Prodos, 7 000 F. Tél. : 60.02.27.83.





201A – Vds **imprimantes Oki 80**, 1 000 F, et **Star M 18**, 2 000 F ; disque 1 Mo avec contrôleur **Apple II**, 5 000 F. Tél. : (1) 64.24.78.54.

195A – Vds **Apricot F1** 384 K, lecteur 720 K, souris infrarouge, moniteur N&B, logiciels et doc., 4 500 F. J.-J. Auriault. Tél. : 64.33.01.82 (H.B.), 64.33.83.38 (dom.).

194C – Vds **compatible IBM** 640 K, carte couleur, paral., série, Timer, 2 disq. durs 5 Mo, moniteur mono, soft important, 6 500 F. J.-J. Auriault. Tél. : 64.33.01.82 (H.B.), 64.33.83.38 (dom.).

137A – Vds **comp. IBM** •**AT2** 1 024 K, 2 drives 1, 1,2 Mo et •360 K + carte et disque dur 20 Mo, documentation, sous garantie. Prix : 15 000 F. Tél. : 60.29.40.58 (ap. 18 h).

182A – Vds **Tavernier 6809** 128 K RAM, 1 drive DF/DD, graphique 320 × 200 + nbrx logiciels (20 disquettes) et doc. complète, 4 000 F à débattre. Tél. : (1) 60.08.84.95 (ap. 19 h).

YVELINES

210C – Vds **Apple IIe** 4/85 80 col. 128 K, super série, modem 300 bds, 1 drive, nbrx jeux et logiciels pro. (Applework, Multiplan, Lisp, Mumath) avec doc., terminal Via TPC. Prix : 4 500 F. Tél. : 39.56.10.56.

218C – Vds **Apple II Plus** + 2 drives + contr + carte langage 16 Ko + joystick + 2 paddles + 100 disq. + 100 jeux + coffret disq. + nbrses doc. T.B.E. Prix : 6 900 F. Philippe. Tél. : 39.58.07.22.

196C – Vds •**Apple IIc** avec UC 128 K, écran N&B, support, sac, souris et logiciels : Mousedesk, Mousepaint, Appleworks, Pascal 1.2, FSII. Le tout : 5 432,10 F. A. Pâques (Versailles). Tél. : 39.50.41.04.

170C – Vds **Apple II+** 64 Ko, carte Chat mauve (Péritel), carte Grappler+, imp. Mannesman Tally 80, 2 drives Apple, 100 disquettes, doc., joystick, 5 000 F à débattre. Tél. : (1) 30.55.74.10.

150A – Vds **Apple IIc** 384 Ko, 12/86 + écran + 2 drives + Imagewriter 2 + sac + souris + Chat mauve + A.Works ss garantie, 8 500 F. (Le Chesnay). Tél. : 39.55.85.21.

207A – Vds compat. **IBM PC XT**, 2 lect. disquettes, carte multifonc. + écran monoch. hte résol réversible + disque dur 20 MB Seagate + contr nbrx softs. Prix : 11 000 F. Tél. : 34.62.55.90 (soir).

159C – Vds •**Thomson TO 7** + Péritel + lect. K7 + 5 K7 jeux, 1 700 F à déb. X. Barcat, 17, rue Colonel-Moll, 78200 Mantes-la-Jolie. Tél. : (1) 34.78.43.86.

ESSONNE

173A – Vds •**Amstrad PC 1512 DD** monochrome •garantie 20/12/87 + livre Basic 2 + 14 disquettes, le tout 6 500 F ; **Oric 1** + imp. Oric + livres et progs, le tout 800 F. Tél. : 69.49.18.61 (ap. 19 h).

125A – Vds **Apple II** + 16 K + mon. vert + 80 col. + Z 80 + 3 synthés + 2 drives + joyst. + imprim. GP 500 A + nbrx logs + livres + revues, 6 000 F. Laurens. Tél. 60.15.23.68 (ap. 20 h).

178C – Vds •**Apple IIe** •2 disks •Ec. Apple, Z 80, couleur, 80 col., sortie //, •joystick, doc., 4 500 F ; •**Sharp PC 1500** ext. 8 K, traceur, sortie magnéto + magnéto, docs, 700 F. Tél. : 60.14.41.58.

206A – Vds **Apple IIe** 128 Ko 80 col. + moniteur + Duodisk + cartes : Z 80, horloge, Super Série + 200 disquettes + 50 livres + vent. + imprimante Scribe, 7 000 F. Tél. : (1) 30.50.55.25.

186C – Vds •**Commodore C64** + •lect. disk 1541 + •impr. MPS 803 + •lect. K7 + manet. + nbrx progs : Cart Disk, K7, EX, Tool 64, Logo, jeux, avec doc. import., 5 000 F. D. Fraboulet. Tél. : 69.07.04.32.

056C – Urgent, vds •**IBM PC** portable •18 mois, presque pas servi, carte multifonction, 9 000 F. Possibilité de disque dur. Tél. : (1) 69.30.11.15 (Paris), 94.63.38.79 (province).

191A – Vds carte extension mémoire 512 K pour **IBM AT** neuve, jamais servie, 1 500 F. Tél. : 69.05.91.49.

188C – Vds **compatible PC** 1 Mo mém. + disque dur 10 Mo + 1 floppy + imprimante avec interf. Centronics + 1 écran + MS-DOS 3.2 + logiciels. Prix : 15 000 F. Tél. : (1) 60.75.02.80 (ap. 19 h).

151A – Vds **Sanyo 550** 256 K DR 180 K, monit. 12' + cble + cart. graph. 620 × 200 + imprim. + CBL MS-DOS 211 + 1.25 + Basic + manuel 400 p + nbrx logiciels utilitaires. Prix : 6 000 F. Tél. : 69.43.03.34.

HAUTS-DE-SEINE

165A – Vds **Apple IIe** 128 K + impr. Manesmann Tally + monit. + 2 drives + carte Saturne 128 K + Z 80 + carte // Centronics + interface couleur Péritel + joyst. + logs + docs, 5 000 F. Tél. : 47.09.06.66 (soir).

158C – Vds **Mac** 512/800 Ko + logs (Macwrite, Pascal, Paint) + docs, 13 000 F. L. Boyer, 70, av. du Petit-Chambord, 92340 Bourg-la-Reine. Tél. : 46.60.14.21.

156C – Vds **Atari 520 ST** système en ROM, monit. noir et blanc, nbrx logiciels dt Megamax c, 3 400 F ; câble Péritel. Tél. : 45.47.13.28 ou 47.02.84.23.

215A – Vds **Canon XO7** 16 Ko + magnéto + imprim. + carte math. + adapt. secteur + langages Assembleur, Forth et manuels + progs, 2 700 F le tout. Tél. : 47.30.99.97 ou 30.93.97.39 (ap. 19 h).

193C – Vds •**Olivetti M15** (compatible PC avec 512 Ko et •2 lecteurs disk 3, 5" de 720 Ko chacun) + divers. Achat récent (•07/87), parfait état, 8 000 F. Tél. : 47.36.38.79.

192A – Vds cartes pour **Tavernier 09** en état de marche. Tél. : (1) 46.20.28.79 (soir).

217A – Vds •**imprimante Sakata 1500** •sept. 86, 80 col. 180 cps + qualité courrier + graphique, interface paral., mode Epson, compat. IBM, 2 500 F. Oquidam. Tél. : 46.05.80.43 (de 20 à 22 h).

SEINE-SAINT-DENIS

216A – Vds **Apple IIc** (5/85) + Imagewriter II (5/86) + souris + câbles + joystick + nbrses docs + nbrx logiciels. Prix : 13 000 F. Christian Menapace, 57, av. de la Villeneuve, 93420 Villepinte. Tél. : (1) 43.83.98.36.

128C – Urgent, vds **Apple IIc**, moniteur vert, souris, joystick, 100 logiciels, livres, clef pour IIc, 80 routines, programmation du 65CO2. Tél. : 39.89.44.46 (ap. 20 h).

142A – Vds •**Aquarius** 18 K + •2 K7 jeux + •mini module extension 16 K, moniteur monoch. Zenith + 2 poignées jeux, 1 300 F le tout. Tél. : 45.92.38.96 (ap. 20 h).

199A – Vds **PC portable Olimarck** 6,5 kg, 80/86, écran CLD 640 Ko, 2 drives 360 Ko, sorties CGA TTL, bus externe + nbrx logs : C, Pascal, Lisp, Prolog, WS-2000, dB II, etc. Prix : 12 000 F. Tél. : 43.64.00.52.

181A – Vds **lecteurs** 5"1/4 360 Ko pour **PC** et compatible, carte graphique EGA, disq. dur 10 et 20 Mo + contrôleur, carte mémoire, carte modem. Tél. : 48.55.06.70 (ap. 18 h).

134C – Vds **Olivetti M24** 256 K, 2 lect. 360 K, très peu servi, DOS + Prologue + logiciels + jeux, 8 000 F. Tél. : 40.02.75.46 (H.B.), 48.58.83.98 ou 45.28.27.08 (soir).

121A – Vds •**modem Digitelec** DTL 2100 avec •interf. Apple II, 1 800 F ; carte // IBM, 200 F ; carte mém. IBM 64, 256 K, équipée 256 K, 800 F. B. Lepolard (Neuilly-sur-Marne). Tél. : (1) 43.08.46.84.

VAL-DE-MARNE

153C – Vds •**Apple IIe** 65CO2 128 K •2 drives, •mon. vert, imprim. Riteman 80 col. + carte, 10 000 F + imprim. Riteman 132 col., neuve, 2 500 F + •Bt disq. 5 PC, 100 F. Christophe. Tél. : 46.87.50.90 (ap. 18 h).

157C – Vds •**Apple IIe** 80 col. étend. 128 K •monit. vert + 2 drives + joyst. + imprim. Silentype + très nbrx progs orig., doc. •livres + jeux. Sacrif. à 5 000 F. Coulon. Tél. : 46.58.74.31 (ap. 18 h).

124A – Vds **CBM 64** + lect. K7 + 2 drives 1541 + cart. Tool 64 + Péritel + joysticks + 10 livres + nbrx progs (+ de 100), 3 800 F. Eric. Tél. : 43.78.15.99.

226B – Vds **Commodore 64** + lect. disq. + lect. K7 + logs originaux + Tool 64 + docs, 3 000 F. Tél. : 48.89.67.10.





148A – Vds **IBM XT** (vrai), couleur, 640 Ko, DD 10 Mo, nbrx logiciels + jeux, 15 000 F ; **CBM 8032** + lecteur 2 × 500 Ko + imprimante 132 col., 180 cps, 4 500 F. Gilles.
Tél. : 46.81.38.53.

172A – Vds **imprim. Seikosha GP 100 A** + câble bon état, 1 100 F. F. Chaumartin, 27, square Edison, 94000 Créteil. Tél. : 43.39.25.28 (soir).

143A – Vds **déliasseuse** neuve DT 21 MAG France, 6 000 F. Tél. : 45.90.79.15 (soir).

VAL-D'OISE

152A – Vds **Toshiba Papman** 1100 Plus, 640 Ko mém. centrale 8086 à 8 MHz, 2 lecteurs 720 Ko, interface parall. et série, DOS 3.20, manuels + logiciels, 15 000 F. Tél. : 34.19.49.74.

204C – Vds portable **Zenith Z 171**, cause service nat., 1 Mo + nbrx progs, août 87. Prix : 8 000 F. S. Lavielle, 21, bd H.-Poincaré, 95200 Sarcelles. Tél. : 39.90.30.65.

139A – Vds **drive 5"1/4** demi-hauteur 360 Ko, 700 F. L. Damois, 1, allée du Gui, 95150 Taverny. Tél. : 39.95.22.66 (soir).

NORD

198A – Vds **PC 1512 Amstrad,** 2 drives, moniteur couleur, souris, état neuf, avec nombreux logiciels et utilitaires PC + documentation. Le tout 8 000 F. Tél. : 20.86.54.55 (ap. 18 h).

138A – Vds **Apple IIe** 128 Ko carte RVB étendue + monit. II vert + 2 drives + contrôl. + joystick + doc. + disq., 6 000 F. A. Poitou, 9, rue Château-d'Eau, 60340 Villers-sous-Saint-Leu. Tél. : 44.56.67.34.

212C – Vds **Mac Plus** avec disque dur Apple, 25 000 F TTC acheté en juin 86 ; **Mac Plus** avec lect. disq. suppl. 800 Ko, 20 000 F TTC acheté en juin 86. Tél. : 44.86.41.14.

189A – Vds carte Féline + Arlequin, clavier numérique **All-Apple** Mouse II + Mousepaint, 2 000 F ; ou échange ctre kit extension mém. II GS ou logiciels II GS. Tél. : 27.39.42.95.

146C – Vds **lect. ext. Mac+** 800 K, neuf, 2 400 F. P. Brissart, 206, rue des Pinsons, 59850 Nieppe.
Tél. : 20.48.63.44 (ap. 18 h).

127A – Vds **Commodore 64** (oct. 85), 800 F.
Tél. : 21.77.68.06 (ap. 19 h 30).

174C – Vds **Olivetti M24** 640 K + 20 Mo + écran couleur, garanti jusqu'en décembre 87, 15 000 F. M. Nalepa.
Tél. : 27.89.86.21.

115A – Vds **Sinclair QL** + QL Advanced User Guide (tout anglais), 1 800 F à déb. Philippe Zimny, 50, rue Hélène-Boucher, 62100 Calais.
Tél. : 21.97.50.59.

CENTRE

164A – Vds **Apple II** + UC 64 Ko, boîtier IBM + clav. dét. progr. + 2 drives + // Epson + imprim. GP 100 A + Péritel + 80 col. + monit. coul. + nbrx logs, 7 500 F + ext. IIe 512 K.
Tél. : 73.85.80.73.

219A – Vds **drive Tandon** 5"1/4 DF, 96 TPI + doc., 500 F ; **moniteur** mono. comp. 14", 400 F ; **imprimante** prof. à marguerite Diablo 630 à revoir, 2 900 F ; carte CGA pour PC, 400 F. Tél. : (1) 43.35.18.44.

VOS P.A. SUR MINITEL

Entrez vous-même vos annonces grâce au nouveau service *Micro-Systèmes :*
Faites le **36 15, code M.S.1.** Sélectionnez les petites annonces. Vous pouvez les consulter ou en saisir une. Celle-ci sera validée au maximum une semaine après et sera affichée pendant quinze jours.

CENTRE-EST

160A – Vds **Thomson MO5** avec magnéto K7, guide, manuel tech., langages et jeux, 1 000 F + cartouches Assembleur et Echecs. Vincent Boucheron, 43, rue de Girardier, 21000 Dijon. Tél. : 80.52.78.77.

EST

187A – Vds **Apple IIc** 128 K, mon., souris, drive, ext., livres, imprimante Imagewritter, câble minitel, programmes. Prix : 8 000 F. Jean-Claude Gross, 10, rue de la Chapelle, 57115 Zetting. Tél. : 87.02.34.66.

220A – Vds **Macintosh II** (import USA) à prix compétitif. Gérard Perret. Tél. : 88.28.24.38 (ap. 20 h).

184A – Vds **Bull Micral 9020**, RAM 512 K, 2 drives 600 K, Basic, Bal, Editeur, etc., documentation complète, 5 000 F.
Tél. : 84.21.36.16 (ap. 18 h).

144A – Vds **carte** HGR 512 × 512, 8 couleurs, pour **Vegas** + logiciel. Prix : 1 800 F. Bernard Mairot, Apt 34, HLM bât. 2, Martigny-les-Bains, 88320 Lamarche. Tél. : 29.09.71.69 (ap. 16 h 30).

OUEST

126A – Vds **Amstrad CPC 664** mono + nbrx softs + livres + extensions (RS 232/prog. Eprom) + joystick. Le tout 2 500 F. Tél. : 99.75.04.38 (W.-E.).

183A – Vds **Apple IIe**, monit. Zenith ambre, lecteur disk + contrôleur + doc. et 30 disquettes. Le tout 4 700 F à débattre. Tél. : 97.83.18.25.

175A – Vds **Apple IIe** 128 K + Imagewriter + modem DTL+, souris, joystick, manette, nombreux livres et revues. J.-P. Coupeau, La Ville Daniel, 22590 Pordic.
Tél. : 96.79.41.72.

132A – Vds **Apple IIe** 128 K, 80 col., 2 drives, moniteur, joystick, carte Super Série, logiciels, docs, divers. Prix : 5 000 F. J.-P. Longe.
Tél. : 99.63.06.36 (ap. 19 h).

129A – Vds **Atari 1040 STF** + monochrome + nbrx logiciels (lang., T. txt, Data Base, utilit., jeux...). Prix : 5 500 F. D. Letournel, 3, allée Goya, 44300 Nantes. Tél. : 40.50.45.52.

149A – Vds **Commodore 128 II** + imprim. MPS 801 + 2 joysticks + logs (600) + livres + docs divers, 7 000 F à déb. Tél. : 98.45.36.26 (ap. 17 h).

145A – Vds **Commodore** lect. disq. **2031** + imp. 4022 + câbles + docs, 5 000 F à débattre (val. : 10 000 F).
Tél. : 33.03.29.07 (ap. 20 h).

116A – Vds **C 128** + 1571 + lect. K7 + RS 232 + manette + cartouches + 100 disks, dont Geos, The Pann, Oxford Pascal + livres + revues. Le tout 4 500 F. X. Machefer (Angers). Tél. : 41.88.22.63.

171A – A vendre ordin. portable **HP 110** neuf (garanti 6 mois), MS-DOS + Lotus 1-2-3 fournis, 8 500 F.
Tél. : 99.38.54.24 (ap. 18 h 30).

200A – Vds **compatible PC XT** 640 K, 2 lect., carte CGA + sorties : paral. + 2 sér. + moniteur monochrome + programmes. Prix : 10 000 F. (Nantes).
Tél. : 40.46.42.81 (ap. 18 h).

118A – Vds **Olivetti M24** 640 Ko 10 Mo, encore sous garantie 3 mois + divers logiciels, langages, utilitaires, 16 000 F à débattre. Tél. : 98.05.25.88 (entre 18 et 22 h).

SUD-OUEST

120C – Vds **Apple GS** étendu à 800 Ko, écran Apple N&B, lecteur 800 Ko Apple, GS Paint, GS Write, Appleworks + docs, 120 disquettes IIe (5"1/4), nbrx progs, livres pour IIe et GS. Tél. : 58.45.99.74.

114A – Vds pour **Apple IIe** carte 80 col. + 64 K, 400 F à débattre. Tél. : 56.28.09.57 (ap. 19 h).

176A – Vds **Persona 1600** - 200 h. util. 640 Ko, 2 lect. 360 Ko, moniteur 12" mono + bus Converter et qq logiciels. Prix à débattre.
Tél. : 56.08.92.89 (soir).

136A – Vds **MSX2 Sony HB 700** avec nombreux logiciels. Prix : 2 500 F. C. Rouyer, 13, av. Rhin-et-Danube, 64000 Pau. Tél. : 59.06.27.75 (répondeur si absent).

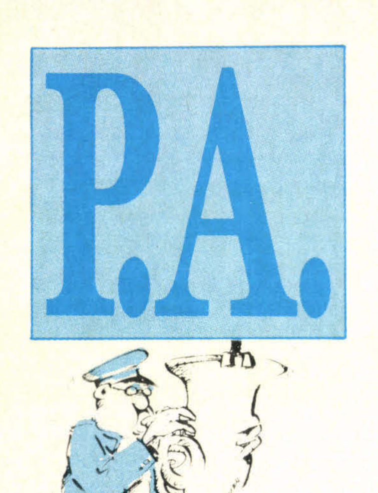
SUD-EST

221A – Vds **Apple IIe** + 2 lecteurs + carte Eve (couleur, 64 K) + carte Midi + carte 8 relais Mid + Super Série + écran jaune + CX Base (base données) + nbrx logs, 5 000 F. Marc. Tél. : 91.42.32.65.

224A – Vds carte Appletell pour **Apple IIe**. Christophe. Tél. : 90.82.47.14 (ap. 19 h).

119A – Urgent, vds **Casio PB 1000**, ss garantie 6 mois, 8 Ko, cause dble emploi. Valeur : 2 100 F, vendu 1 900 F. Henri Gomand. Tél. : 91.35.90.35, p. 2438 (H.B.).

P.A.



ETRANGER

179C – Vds **Apple IIe** + Chat mauve + Super Série + souris + 2 drives + 65CO2 + progs originaux + 600 jeux et utilitaires + nbrx livres. Prix : 10 000 F. Louis-Michel Aureglia (**Monaco**). Tél. : 93.50.99.43 (soir).

ACHATS

PARIS

225B – Ch. périph. div. pour **Amiga 1000**. A. Gennesseaux, 98, rue Pierre-Demours, 75017 Paris.

YVELINES

180C – Ach. **Epson HX20** ou périph. **HP 41 C** ou **HP 9845 B**. G. Moutin, 78 Maurepas. Tél. : 30.66.74.66.

PROGRAMMES

AMSTRAD

141A – **Amstrad PC 1512** ou compatible **IBM** cherche contacts pour échanges idées et logiciels (envoi liste). François Collin, 28300 Amilly. Tél. : 37.32.98.43 (ap. 20 h ou W.-E.).

APPLE

130A – **Apple II GS** échange nbreux progs et docs. A. Jayet, 43 bis, rue des Festeux, 62700 Bruay-en-Artois. Tél. : 21.62.57.22.

123A – Développeur sur **Macintosh** cherche des idées de logiciels. N'hésitez pas à lui confier vos suggestions en téléphonant à Xavier Carlotti au 95.25.16.22 (laisser message !).

ATARI

133A – Bourse assistée ordinateur **Atari ST**, saisie cours minitel/manuelle, analyse graphique, gestion portefeuilles. Alas, 12, rue Ricard, 79500 Melle. Tél. : 49.29.05.05.

COMMODORE

203A – **C 64** : vends cassettes de jeux et jeux sur disquettes avec nouveautés. Ecrivez vite, réponse Urgent. X. Desmars, 2, imp. des courlis, 44118 La Chevrolière.

IBM

135A – **IBM PC** ch. contacts pour échanges divers. Th. Gonnet, 48A, rte de Dijon, 21600 Longvic.

147A – **IBM** compat. ch. tous logiciels musicaux ou solfège ainsi que routines Basic Assem. pour ceux-ci. Gilles Latoulie, B.P. 74, 83110 Sanary-sur-Mer.

SINCLAIR

117A – Cherche programmes **Sinclair** (**ZX Spectrum** + 2 **ZX 81**, etc.). Merci. Christophe Hoyau, La Teisserie, 72330 Oize.

THOMSON

169C – Vds logiciel auto-initiation Assembleur sur disquette complète 3"1/2 **MO5** : 17 leçons, nombreuses animations et séquences commentées. Doc. ctre env. timb. Ozille, Radon, 61250 Damigni.

ZENITH

131A – **Zenith 158** + Hercules échange programmes et astuces et jeux. J. Bernard, rue de la Ferme, 95560 Maffliers. Tél. : (1) 34.69.80.20.

DIVERS

166C – Transforme fichiers **CX Base 200** multigestion en fichiers **Apple** 3.3 Prodos, Pascal ou **IBM PC**, ASCII, DIF, Sylk, WKS, dBase. Devulder. Tél. : 20.97.08.68 (ap. 20 h).

162A – Vds nomb. progs prof., jeux, astronomie, bibliothèque shareware. G. Dreneau, 20, rue de Coubron, 93390 Clichy-sous-Bois.

DIVERS

CLUBS

168C – **Club micro par correspond.** regroupe tous les mordus de micro (débutant ou confirmé) : contacts + échanges + LDP + annuaire adhér. doc. gratuit. **Micro-Contacts**, B.P. 34, 54380 Dieulouard.

SCHEMAS, DOCS

223C – Vds **Micro-Systèmes** n° 1 à n° 72, **Ordinateur Individuel** n° 60 à n° 88. (Gironde). Tél. : (16) 57.32.65.78.

P.A., MODE D'EMPLOI

- La carte réponse que vous devez compléter pour nous envoyer votre annonce se trouve sur l'**encart cartonné**, en **page 197**.
- **Cette carte doit être remplie recto et verso** ; n'oubliez pas de cocher les cases qui vous concernent. Attention, votre annonce ne doit comporter qu'**un seul type d'offre** (ventes, achats, programmes ou divers).
- Le tarif forfaitaire pour les cinq lignes de texte (34 caractères par ligne) adresse et/ou téléphone compris, est de **150 F T.T.C.** à adresser par chèque postal, bancaire ou mandat-lettre libellé à l'ordre de MICRO-SYSTEMES.
- Nous offrons à **tout abonné** de *Micro-Systèmes* **une petite annonce gratuite** par an. Il vous suffit, pour en bénéficier, de **coller** au dos de la carte-réponse « Petites Annonces » **l'étiquette d'envoi** qui vous parvient avec la revue.
- Vous devez adresser sous enveloppe affranchie à
  MICRO-SYSTEMES, service Petites Annonces
  2 à 12, rue de Bellevue
  75019 PARIS (FRANCE)
  la **carte-réponse** remplie, signée, accompagnée de votre **règlement** (ou de l'**étiquette d'envoi** de la revue) ainsi, éventuellement, que de la (les) photocopie(s) de **facture**(s) d'achat des différents matériels s'il s'agit d'une vente.
- Toute annonce parvenant à *Micro-Systèmes* **avant le 15 novembre** paraîtra **fin décembre**.

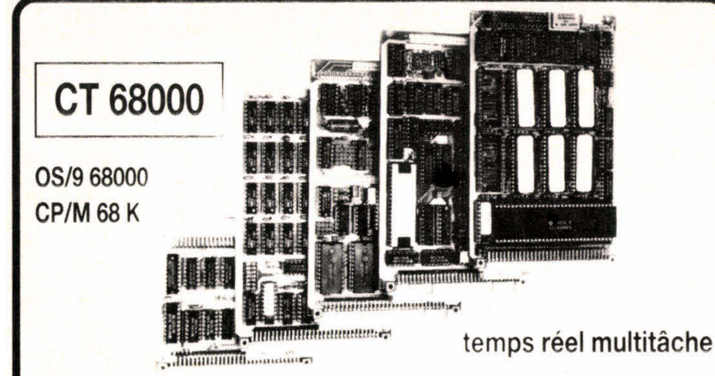


ATTENTION !

Les Petites Annonces de *Micro-Systèmes* sont un service **de particulier à particulier** ; nous ne publions **ni les annonces professionnelles ni les annonces commerciales.**

La rédaction se réserve le droit de refuser un texte. Dans ce cas, l'annonce sera retournée à son expéditeur.
Nous vous rappelons par ailleurs qu'une loi du 3 juillet 1985 **interdit** formellement **toute duplication de logiciel** à des fins commerciales. **Les annonceurs qui souhaitent vendre des programmes s'engagent donc à ne vendre que des originaux.**

Dessins Colin-Thibert



CT 68000

OS/9 68000
CP/M 68 K

temps réel multitâche

Système sur 5 cartes au format 100 × 160, CPU 68000 8 MHz, RAM 1 MOctet, Contrôleur de floppy, port parallèle et port série, horloge temps réel, graphique 1024 × 1024 géré par 7220, moniteur, OS temps réel multitâche, éditeur, assembleur et compilateur PEARL en EPROMS.

KIT CT 68000 comprenant CI vierges + DOC + PROMS + EPROMS (6 × 27128) **3980F**

Disponibles pour ce système : DOS 0S9 et CPM 68 K, cartes d'extension interface pour contrôleur de disque dur + processeur arithmétique + 4 ports RS 232, extension graphique 2 plans 1024 × 1024.

6809

Monocarte comprenant CPU 6809, 64 K RAM, contrôleur de floppy, contrôleur d'écran 25 × 80, port série, port parallèle, horloge temps réel sur carte 160 × 230 mm, double face, trous métallisés.

Kit K9 comprenant CI vierge + DOC + PROMS + EPROMS + DOS **1050F**

Kit CK9 tous les composants pour équiper la carte K9 .... **1205F**

PROGRAMMATEUR EPROM pour K9 et CT 68000

Kit PROG K9 pour K9 comprenant CI vierge (100 × 160) sur bus EBCS + logiciels sur disque. Pour EPROMS de 2716 à 27256 .... **560F**

Kit C-PROG K9 tous les composants pour équiper la carte PROG K 9 **673F**

Adaptateur BK 9 : Liaison entre la monocarte K9 et le bus EBCS ... **258F**

EPAC 68008 carte CPU avec 2 lignes série (68681) port parallèle et timer (68230).

EPAC 68008 carte vierge avec PALS, RTOS et PEARL en EPROMS **1500F**

CEPAC 68008 composants pour EPAC 68008 .... **980F**

FLOPPY

3,5" 80 p simple face MITSUMI D 355	**600F**
3,5" 80 p double face BASF 6164	**1200F**
5,25" 40 p 360 K TAMICHI	**700F**
5,25" 40 p 360 K CHINON	**860F**
5,25" 40 p 360 K PANASONIC JU 455	**1200F**
5,25" 80 p 720 K PANASONIC JU 465	**1200F**
5,25" 80 p 1,2 Mo PANASONIC JU 475	**1335F**

CROSS-ASSEMBLEURS SOUS MS-DOS

MOTOROLA : 6800/1/2/3 - 6301 - 6805 - etc.
6809 - 6804 - 68 HC 11
68000 - 68010 - 68020
INTEL/ZILOG 8048 - 8051 - 8096 - Z8 - etc.
RCA 1802 - NEC 7500 - TMS 3200 - etc.
SIMULATEURS/DEBUGGEURS

TOUS NOS PRIX SONT TTC

C.D.F. S.a.r.l.

198, bd. Saint-Denis - 92400 COURBEVOIE
Tél. : 47.89.84.42 (métro : Pont de Levallois)

SERVICE-LECTEURS N° 324

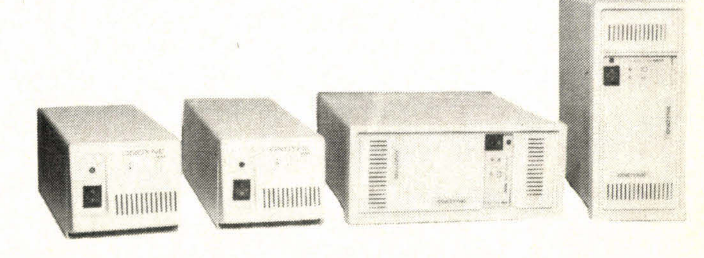


POWER LAB D'ONDYNE. LES PETITS DERNIERS PREMIERS PARTOUT.

A PARTIR DE 2995F

Les Power Lab, une nouvelle série d'alimentation de secours mise au point par France Onduleurs Ondyne, ne sont petits que par leurs prix : a partir de 2 995 F HT. Partout ailleurs ils sont les premiers. Premiers car ils protègent efficacement la micro informatique et plus spécialement les PC, XT, AT et compatibles contre les aléas du secteur (parasites et pannes de courant jusqu'à 30 mn). Premiers car ils proposent un large choix de 200, 400, 800 et 1200 V.A. Premiers car ils satisfont parfaitement les utilisateurs de la micro (plusieurs milliers).

Et pour les configurations plus élaborées, France Onduleurs Ondyne vous conseille sa gamme d'onduleurs dont la puissance s'échelonne de 300 VA à 30 KVA.



L'ALIMENTATION DE SECOURS DE VOTRE ORDINATEUR.

FRANCE ONDULEURS ONDYNE
8, Rue de la Mare
91630 AVRAINVILLE
Tél. 60.82.06.54 Télex 690 804

PROMOPRESS

SERVICE-LECTEURS N° 325

GAGNEZ



Pour le numéro 80, la société Alintel s'est associée à *Micro-Systèmes* pour offrir à l'un de nos lecteurs, tiré au sort, un Mayabox.

Véritable robot télématique, Mayabox propose une panoplie de fonctions très diverses : limiteur d'appels, bloc-notes, répertoire téléphonique avec composeur en option, stockage de dix à soixante pages suivant mémoire sauvegardée par pile, interface imprimante au standard PC, fonction de cryptage, identification par serveur, répondeur télématique, etc.

Notez chacun des articles de ce numéro de 0 à 10 en cerclant la note qui vous paraît la plus appropriée. Les auteurs des deux articles primés recevront un bonus de 800 F et de 600 F, basé sur vos votes. Vos réponses nous aideront à réaliser la meilleure revue possible et nous vous en remercions. Nous publierons le nom des deux auteurs primés pour chacun de nos numéros.

Ce coupon-réponse est votre ligne directe sur le bureau du rédacteur en chef de MICRO-SYSTEMES.

A retourner à :
Bonus MICRO-SYSTEMES
2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

UN MAYABOX

EN SELECTIONNANT LES MEILLEURS ARTICLES DE MICRO-SYSTEMES

Si vous souhaitez participer au tirage, indiquez vos coordonnées ci-dessous :

Nom : .... Prénom : ....

Profession : ....

Branche d'activité : ....

Adresse : ....

Quels sujets souhaiteriez vous voir publier dans notre prochain numéro ? ....

....

Possédez-vous un micro-ordinateur ? ....

si oui, lequel ? ....

Etes-vous abonné ? ....

Nº 80	Nom de l'article	Pages	Nul		Médiocre		Assez bien		Bien		Très bien		Excel-lent
1	Microdigest	25	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	Technopôles : Metz, Montpellier, Grenoble	71	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	Société et sociétés : Telise	77	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	Essai : Sanyo 17 Plus	80	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	Essai : Sharp 7221	84	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	Essai : HP 28 C	89	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7	Essai : QuickBasic et TurboBasic	95	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8	Essai : Wordjunior	99	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	Essai : Epistole PC Junior	101	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	Essai : Multiplan Junior	103	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	Essai : Servopac 72	105	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12	Analyse : OS9/68000	110	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
13	Analyse : OS/2	117	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
14	Dossier : L4G	126	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15	Thème du mois : informatique à l'école	134	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
16	Thème du mois : EAO et entreprise	138	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
17	Thème du mois : EAO, quels produits ?	142	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
18	Fiches composants : 46-47	153	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
19	Développement, musique et sons sur PC	162	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
20	Développement : T Prolog, base de connaissance	175	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
21	I.A. et gestion : le marché du siècle	190	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
22	I.A. : analyse et création d'un S-E	201	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Directeur de la Publication : J.-P. VENTILLARD. – Nº de Commission paritaire : 61-025. Imprimerie LA HAYE-LES-MUREAUX.

SERVICE-LECTEURS N° 327

INDEX DES ANNONCEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTEMES, utilisez notre « **Service Lecteurs** » (fiche cartonnée). Indiquez vos coordonnées et cerclez les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau.



10, boulevard de Strasbourg
75010 PARIS
☎ 42.06.50.50

est désormais le grand spécialiste parisien indépendant de la vidéo, du son et de l'informatique

Cadeau PC 1512 Amstrad

128K DE MEMOIRE VIVE SUPPLEMENTAIRES
+ 1 traitement de texte EVOLUTION SUNSET
+ 1 tableur CALCOMAT/Micro Applications
+ 1 gestionnaire de fichiers SUPERBASE
+ 4 JEUX : World Games, Leader Board, Arkanoïd et Super Tennis.

A partir de maintenant, quand vous achetez un PC 1512 chez GENERAL, vous le payez le prix d'un PC 1512 512 Ko de mémoire vive et vous avez un PC 1512 de 640 Ko de mémoire vive.

L'équipe de GENERAL s'est demandée quel cadeau pouvait être fait à nos clients acheteurs de PC 1512 pour qu'ils soient bien malheureux d'aller les acheter ailleurs qu'à notre magasin. Les traditionnelles panoplies de petits cadeaux tels que joysticks, petits programmes, boites de rangement sont idéales pour les utilisateurs familiaux, mais pour une utilisation professionnelle, il faut de l'utile et, si possible, de l'indispensable.

Partant de cette réflexion, Marcel, notre responsable du Service Après-Vente (plus de 400 machines Amstrad passent entre les mains de son service chaque mois) a proposé d'étendre gratuitement la mémoire du PC 1512 de 512 Ko à 640 Ko.

A première vue, l'offre était stupéfiante. Il est certain que 128 Ko supplémentaires apportent à l'utilisateur un confort pratiquement essentiel dans certains grands programmes comme dBase II ou Lotus 1.2.3, entre autres. Mais de là à en faire cadeau ! Mais de là à transformer des centaines, voire des milliers de PC 1512 dans nos ateliers, vu le coût d'une telle opération, nous y avons réfléchis à deux fois.

L'idée a mûri, Marcel nous a prouvé qu'elle était parfaitement réalisable et qu'en achetant les composants par grosse quantité (18 microprocesseurs par extension) le coût en devenait raisonnable et nous avons donc adopté l'**EXTENSION MEMOIRE CADEAU.**

Aujourd'hui, grâce à cela, nous sommes heureux d'aller encore plus loin dans le sens de **la philosophie AMSTRAD : un rapport prix/performance optimum.** Donc, à partir de maintenant, tous les PC 1512 vendus par GENERAL ont une mémoire vive de 640 Ko, c'est-à-dire la capacité mémoire maximum sans modification du DOS. La garantie du PC 1512 acheté chez GENERAL est de 2 ans et, bien entendu, vous pouvez bénéficier du paiement en 4 fois sans intérêt (après acceptation du dossier Cetelem).

Amis clients, vous aimez l'efficacité : **GENERAL est une entreprise efficace,** à votre image.

Des preuves ?

- une politique de prix hyperbas, autorisés par un très important volume de vente, avec des frais volontairement réduits ;
- des informations claires sur les produits au moyen d'affiches et de catalogues, des démonstrateurs compétents ;
- un service après-vente avec atelier sur place ;
- volontairement, une seule adresse. Pas de succursales et autres franchisés. GENERAL est un établissement sérieux, le patron est "aux fourneaux" pour que GENERAL soit une affaire qui marche ;
- un choix très vaste et bien présenté des différentes productions électroniques du moment ;
- un service crédit CETELEM qui donne les accords sur place par Minitel (possibilité de crédit total au dessus de 2000 F avec la première échéance trois mois après l'achat).

A qui vend GENERAL ?

1 **Aux particuliers :** GENERAL est un magasin ouvert tous les jours de 9 h 45 à 13 heures et de 14 à 19 heures, sauf le dimanche, où tout le monde peut acheter.

2 **Aux collectivités :** GENERAL vend aux collectivités, Comités d'Entreprise et groupements divers avec des conditions spéciales. Nous comptons parmi nos clients les plus grandes entreprises françaises et si vous êtes intéressés, contactez-nous (Mr COLLIN).

3 **Par correspondance :** Paris n'est pas la France, mais les prix de Paris, du fait de la concurrence féroce qui y règne, sont bien souvent plus bas qu'en province, ce qui nous amène à réaliser beaucoup d'affaires avec nos amis de province.

Vous avez des questions à poser ? GENERAL tient à votre disposition, gratuitement, son service information : **(1) 42.06.50.50, poste 40.**

OPERATION DISQUETTES

GOLDSTAR	GOLDSTAR	MAXELL
5" 1/4 DFDD 96 TPI pour XT et AT	3" 1/2 DFDD	3" 1D
pièce **9,90F TTC** par 10	pièce **9,90F TTC** par 10	**19,90F TTC** pièce

offre limitée aux quantités disponibles

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE



Contenant plus de 5000 produits référencés.

Aucune obligation d'achat. A prendre au magasin ou à demander par correspondance à l'aide du COUPON ci-dessous !

MS 11/87

BON POUR UN CATALOGUE

M. .... Société (facultatif) ....

Adresse ....

.... |_|_|_|_|_| ....

(joindre SVP 15 F en timbres pour expédition)



Amstrad PCW 8256

ordinateur personnel traitement de texte

Le PCW 8256 est un système de traitement de texte entièrement indépendant qui comprend une imprimante de haute qualité pour courrier et copies, un moniteur, un lecteur de disquettes, un ordinateur et un logiciel de traitement de texte personnalisé.
De plus, le PCW 8256 est fourni avec la toute dernière création de système informatique huit bits, le plus répandu dans le monde, le CP/M+ avec GSX. Le Basic Mallard étendu de Locomotive Software (comprenant l'arithmétique à double précision et le gestionnaire de fichiers Jetsam) est fourni pour être utilisé sous CP/M+, ainsi que le langage éducatif Dr Logo.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES:

L'écran.

Un moniteur monochrome vert à haute résolution, de 90 colonnes et 32 lignes de texte, offrant une zone d'affichage de 40% supérieure à celle d'un écran standard 80×24.

Disquettes.

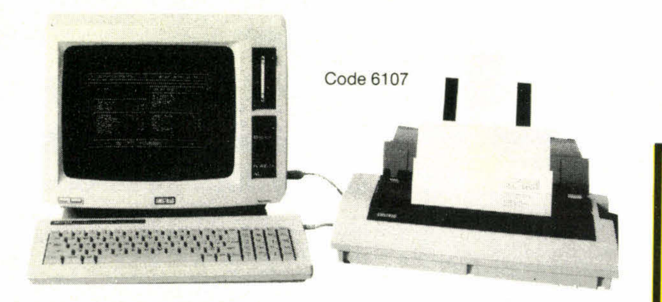
Des disquettes compactes de format trois pouces comprenant les standards CP/M, bien implantés chez Amstrad, et qui offrent 180 ko de mémoire formatée disponibles sur chaque face. Une deuxième unité de disquettes peut être installée (1 M.O.).

Clavier et logiciel.

Le clavier de 82 touches, comprenant plusieurs touches de fonction dédiées au logiciel de traitement de texte intégré. Le clavier est contrôlé par son propre microprocesseur et est relié à l'ordinateur et à l'écran par un simple cordon téléphonique. Le logiciel de traitement de texte permet la création de documents jusqu'à entière capacité de la disquette et donne la possibilité d'imprimer simultanément. Des caractéristiques telles que pagination, alignement automatique des paragraphes et réalignements, ainsi que des caractéristiques d'impression pour la coupure et l'insertion sont assurées.
La grande surface d'affichage comprend une liste de menus "fenêtres" auxquels on accède par des touches de fonction qui contrôlent les commandes principales d'édition et de format. Sous le contrôle CP/M, les logiciels sont très nombreux et peuvent être opérationnels en utilisant l'émulation de terminal VT 52 fournie avec le système d'unité d'affichage CP/M+.

Imprimante.

Le mécanisme de l'imprimante intégrée offre une impression de qualité "courrier" d'environ 20 caractères par seconde ou de qualité "copie" de 90 caractères par seconde. Les caractéristiques d'impression telles que: espacement, italiques, caractères gras, soulignement, exposant et indice sont assurées par le logiciel intégré.
Un tracteur est fourni pour l'alimentation en papier continu, ainsi qu'un système automatique d'alignement pour l'alimentation feuille à feuille.


Code 6107

TARIF GENERAL pour le PCW 8256 avec son imprimante, son moniteur, le Basic, le CP/M et le traitement de texte
3997 F HT
4741F
A CREDIT CETELEM
740F au comptant
+ 24 mensualités de **211,10F**
TEG : 18,24 % - Coût total du crédit avec assurance : 1066,40F

REVOLUTIONNAIRE

Ruban carbone noir MULTITRACK pour IMPRIMANTE PCW 119F

Jusqu'ici, les rubans carbone pour imprimantes matricielles avaient l'effet désagréable de détruire la tête matricielle des imprimantes à impact. Ce ruban évite enfin ce problème et donne à votre frappe une brillance et une netteté pratiquement identique à une imprimante à marguerite, ce qui n'est pas le cas pour le ruban textile fourni d'origine avec la machine. Indispensable pour ceux qui veulent une frappe professionnelle.

Amstrad PCW 8512

l'outil idéal pour les décideurs

Après la série familiale des CPC qui connait toujours un succès indiscutable, AMSTRAD se devait de réitérer son coup commercial : vendre des machines d'excellente qualité à un prix des plus compétitifs. Ce fut alors la sortie du PCW 8256, ordinateur véritablement dédié au traitement de texte professionnel tout en restant techniquement et financièrement accessible à tout néophyte. Mais une maison aussi sérieuse qu'AMSTRAD ne pouvait en rester à une gamme aussi limitée. Vint alors le petit frère, autrement dit le **PCW 8512.**

Que vous soyez artisan, commerçant, que vous exerciez une profession libérale ou dirigiez une PME, cet ordinateur vous est incontestablement destiné. En effet, les spécialistes s'accordent tous à dire que seuls ceux qui seront équipés pourront se tenir prêts pour la dure bataille de la concurrence. Si hier vous deviez embaucher plusieurs secrétaires, aujourd'hui une seule vous suffira pourvu qu'elle dispose du PCW. Si hier vous maitrisiez très difficilement vos fluctuations de stock, aujourd'hui le PCW doté d'un logiciel tel que DAMOCLES (veuillez vous reporter à notre rubrique "Logiciels professionnels") vous tiendra parfaitement au courant à quelque moment que ce soit. Si hier vous ragiez de ne pas pouvoir tenir vous même votre comptabilité par manque de temps, aujourd'hui le PCW doté de quelque logiciel performant de comptabilité vous permettra de maitriser votre entreprise avec une immense satisfaction. Si hier, vous regrettiez de perdre de nombreux marchés du fait de votre impossibilité à présenter des devis clairs et réalistes, aujourd'hui votre PCW, doté du logiciel Devis/Travaux vous permettra de surmonter des difficultés.

Artisans, commerçants, professions libérales, PME, cet ordinateur vous est dédié...


Code 6103

TARIF GENERAL pour le PCW 8512 avec son imprimante, son moniteur, le Basic, le CP/M et le traitement de texte
4997 F HT
5930F TTC
A CREDIT CETELEM
930F au comptant
+ 30 mensualités de **222,40F**
TEG : 18,24 % - Coût total du crédit avec assurance : 1672F

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

- ordinateur de gestion
- 512 Ko de RAM
- 2 lecteurs de disquettes dont un de très grande capacité
- clavier AZERTY, 82 touches avec pavé numérique séparé
- imprimante intégrée avec de nombreuses possibilités d'impression de qualité "courrier"
- gamme étendue de logiciels réputés
- système d'exploitation CP/M+
- langages Basic Mallard (spécialisé) et Dr Logo
- microprocesseurs additionnels pour clavier et contrôle de l'imprimante
- écran de 32 lignes de 90 caractères (soit 25 % de gain par rappport à la normale)
- possibilités d'extension.

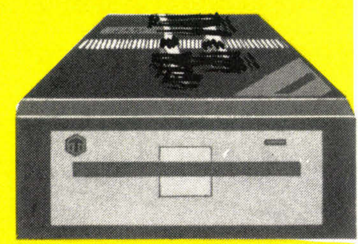
LECTEUR JASMIN AM 5D (1 MEGAOCTET)

Voici la vraie solution professionnelle pour une véritable capacité de stockage. Le JASMIN AM 5D 1 mégaoctet est équipé de la technologie la plus sophistiquée. Qu'on en juge : double tête, quadruple densité, 720K formaté, entièrement compatible à MS/DOS et CP/M 2:2. Livré avec disquette utilitaire de duplication, formattage et utilisation en 80 pistes.

Pour ceux qui connaissent déjà Mr TRAN, l'un des plus brillants informaticiens français de notre génération, nul doute que ce lecteur de conception et d'assemblage français est dans la droite lignée des produits géniaux qu'il a sorti par le passé avec l'ORIC ATMOS. Anciens possesseurs d'Oric, vous avez tous révé d'un lecteur JASMIN 3P pour votre Atmos. Il existe désormais en 5P1/4 pour votre AMSTRAD. Avec un 464, il se connectera sur un DD1. Avec un 6128, il se connectera directement sur le CPC. Pour les 8256 et 8512, un kit d'adaptation est nécessaire.

Cordon liaison AM5D/6128 **155F** Kit AM5D/8256-8512 **250F**

TARIF GENERAL LECTEUR JASMIN AM 5D
Code 6195
1799F
A CREDIT CETELEM
299F au comptant
+ 6 mensualités de **268,60F**
TEG : 18,24 % - Coût total du crédit avec assurance : 111,60F

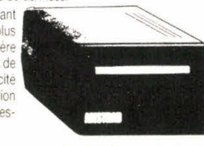


Lecteurs Amstrad DD1/FD1

Tout utilisateur du CPC 464 digne de ce titre comprend parfaitement pourquoi les lecteurs de disquettes s'imposent de plus en plus sur le marché. Bien sur, les cassettes suffisent aux jeux d'ordinateur. Seulement, lorsqu'on aborde la programmation ou les programmes plus sérieux, l'accès direct offre des possibilités inégalées. Cependant, vous ne pouvez vous contenter de brancher un lecteur de disquettes sur un ordinateur. Vous devez disposer en outre d'un logiciel adapté afin de tirer le plus grand profit de cette capacité de vitesse et de rangement nettement accrue.

Le DD1 d'AMSTRAD comporte une série complète d'extensions sur le basic permettant à la disquette de fonctionner avec des fiches conçues au départ pour une cassette. Le logiciel s'occupe de l'ensemble de la gestion du fichier : les fiches du CP/M peuvent ainsi cohabiter avec les fiches AMSDOS. Et qui plus est, l'AMSDOS et le CP/M sont en mesure de partager leurs fiches de données.

Le DD1 est fourni avec tout son dispositif d'alimentation courant et un segment de branchement des commandes placé, pour plus de sécurité, sur le canal de l'interface de la disquette à l'arrière du CPC 464. On peut également brancher une seconde unité de lecteur de disquettes (AMSTRAD FD1) afin de doubler la capacité de la disquette et de simplifier la copie des fiches et l'exécution de disques de sécurité. Une deuxième interface n'est pas nécessaire.



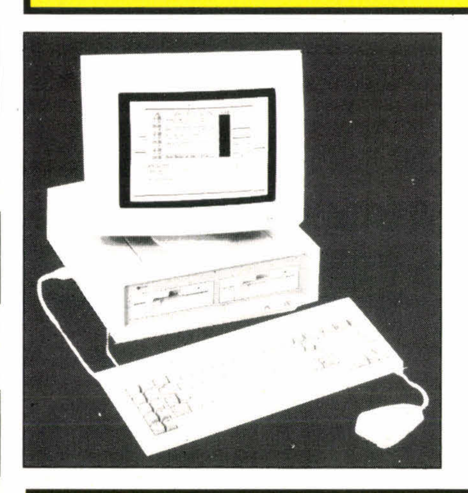
TARIF GENERAL LECTEUR AMSTRAD DD1 avec alimentation et interface
1690F
A crédit Cetelem : **190F** au comptant
+ 6 mensualités de **268,60F** - TEG 18,24%
Coût total du crédit avec assurance : 111,60F

TARIF GENERAL LECTEUR AMSTRAD FD1
2e unité sans interface controleur
1590F

GENERAL — 10, bd de Strasbourg - 75010 PARIS
Tél. (1) 42.06.50.50 - Télex 214 034 F

Département MICRO INFORMATIQUE

AMSTRAD PC 1512 ORDINATEUR PROFESSIONNEL COMPATIBLE



PC 1512 SD avec unité centrale, moniteur monochrome, un lecteur de disquettes 360 Ko, souris, MSDOS 3,2, DOS Plus, GEM DESKTOP et PAINT, BASIC2 **5920 F**

PC 1512 SD avec unité centrale, moniteur couleur, un lecteur de disquettes 360 Ko, souris, MSDOS 3,2, DOS Plus, GEM DESKTOP et PAINT, BASIC2 **8170 F**

PC 1512 DD avec unité centrale, moniteur monochrome, deux lecteurs de disquettes 360 Ko, souris, MSDOS 3,2, DOS Plus, GEM DESKTOP et PAINT, BASIC2 **7450 F**

* IBM est une marque déposée de International Business Machines Corp.

PC 1512 DD avec unité centrale, moniteur couleur, deux lecteurs de disquettes 360 Ko, souris, MSDOS 3,2, DOS Plus, GEM DESKTOP et PAINT, BASIC2 **9700F**

PC 1512 HD 10 Méga Octets avec unité centrale, moniteur monochrome, un lecteur de disquettes 360 Ko et disque dur de 10 Mo, souris, MSDOS 3,2, DOS Plus, GEM DESKTOP et PAINT, BASIC **10420 F**

PC 1512 HD 10 Méga Octets avec unité centrale, moniteur couleur, un lecteur de disquettes 360 Ko et disque dur 10 Mo, souris, MSDOS 3,2, DOS Plus, GEM DESKTOP et PAINT, BASIC2 **12670 F**

PC 1512 HD 20 Méga Octets avec unité centrale, moniteur monochrome, un lecteur de disquettes 360 Ko et disque dur 20 Mo, souris, MSDOS 3,2, DOS Plus, GEM DESKTOP et PAINT, BASIC2 **10662 F**

PC 1512 HD 20 Méga Octets avec unité centrale, moniteur couleur, un lecteur de disquettes 360 Ko et disque dur de 20 Mo, souris, MSDOS 3,2, DOS Plus, GEM DESKTOP et PAINT, BASIC2 **12916 F**

CADEAU !

Extension mémoire vive de 512 Ko à 640 Ko

COMPATIBILITE ET PERFORMANCES

Le prix stupéfiant du PC 1512 met en évidence la maitrise absolue d'AMSTRAD dans l'art de réaliser des produits de qualité abordable pour le plus grand nombre. Plus d'un million de micro-ordinateurs AMSTRAD a été à ce jour fabriqué et vendu dans le monde entier. L'économie d'échelle et l'expérience d'AMSTRAD dans les domaines de la conception et de la production de masse se sont combinées pour faire du PC 1512 le micro-ordinateur comptible le plus compétitif du monde. La plupart des autres PC sont proposés avec le minimum d'équipement de base. Le moniteur, voire le clavier, ne sont pas inclus dans le prix. La mémoire offerte dépasse rarement 128 ko. Les fonctions graphiques sont en supplément. Il faut passer des heures pour définir la configuration nécessaire à vos besoins... et quelques milliers de francs supplémentaires pour l'obtenir. Avec AMSTRAD, tout est simple et sans mauvaise surprise. Vous choisissez le moniteur (monochrome ou couleur) et la mémoire de masse (simple-lecteur, double lecteur, disque dur 10 Mo ou 20 Mo) : tout le reste est compris et le prix calculé à l'avance sur notre tarif. La version simple lecteur de 360 Ko est renforcée par la mémoire centrale de 512 Ko. Une partie de celle-ci peut, en effet, être utilisée comme pseudo-disque RAM et la disquette réservée au stockage des données. La version double lecteur vous offre une capacité de stockage supplémentaire de 360 Ko en ligne et offre des facilités pour la copie. Pour les besoins plus importants, il existe des versions à disque dur

G E M

GEM (Graphic Environment Manager) a pour unique but de vous faciliter la vie. Il utilise des menus déroulants pour présenter les commandes et leurs options ainsi que des fenêtres de dialogue pour guider l'utilisateur. GEM affiche les informations en clair et utilise les icones pour représenter les accessoires de bureau les plus familiers (dossiers, chemises, formulaires...). Mais surtout, GEM fonctionne avec la souris. Vous pointez simplement le curseur sur la zone d'écran choisie, vous cliquez et le travail est fait, beaucoup plus vite qu'avec les commandes habituelles du curseur. Fini les manuels compliqués, les commandes à apprendre par cœur. Finies les opérations obscures et dévoreuses de temps. Avec GEM, votre PC travaille et vous obtenez les résultats. Plus vite et plus simplement. De nombreux programmes du commerce tournent déjà sous GEM. De nombreux autres sont en cours de développement ou mis à jour afin d'exploiter les multiples possibilités de GEM. Digital Research, créateur de GEM, propose déjà une série d'applications et d'utilitaires conçus spécialement pour travailler avec GEM. AMSTRAD fournit en standard GEM Desktop (avec son horloge, sa calculatrice et sa caméra). GEM Paint (un puissant programme de création graphique) et Locomotive GEM Basic 2 (un puissant Basic structuré). Sont disponibles par ailleurs : GEM Diary (agenda et fichier), GEM Graph (graphiques de gestion), GEM Write (traitement de texte), GEM Draw (graphiques industriels), GEM Wordchart.

LOGICIELS

Le PC 1512 utilise directement tous les programmes tournant sur IBM-PC et compatibles. Et vous n'avez pas à vous soucier de savoir si votre configuration est adéquate puisque le PC 1512 dispose en standard du graphisme haute résolution, de 512 Ko de mémoire centrale et d'un port série. Des programmes vedettes comme Wordstar, Lotus 1.2.3 et dBase sont accélérés par la grande vitesse du processeur 8086 PC-1512. Et des applications résidant en mémoire centrale peuvent être appelées et quittées sans perturber le programme principal.

LA RAPIDITE

Le PC 1512 utilise un processeur 8086 (vrai 16 bits) tournant à 8 Mhz. Cela signifie que vos programmes seront exécutés beaucoup plus rapidement que sur de nombreux autres PC. Quiconque a l'expérience d'un PC sait qu'il faut un certain temps pour démarrer le système après chaque allumage, à cause de la ROS (Rom Operating System) qui effectue un check-up complet du PC. L'AMSTRAD PC 1512 dispose des mêmes contrôles mais les réalise plus rapidement en affichant à l'écran les opérations en cours. De plus, comme il dispose d'une horloge permanente, l'heure et la date sont toujours conservées en mémoire sans qu'il soit nécessaire de les entrer au clavier à chaque allumage.

VERSIONS A DISQUE DUR

POURQUOI UN DISQUE DUR ?

Le disque dur transforme le PC 1512. Un disque dur fonctionne selon le même principe que la disquette, mais plus vite et avec une capacité de stockage infiniment supérieure : un disque dur de 10 Mo a environ 30 fois la capacité d'une disquette ; et un disque dur de 20 Mo deux fois plus. C'est assez pour stocker 3 millions de mots en gardant la place pour vos programmes habituels (traitement de texte, tableur, fichiers, télécommunications...). Et comme le disque dur est intégré dans le PC 1512, il est à l'abri de la poussière, des doigts, du café renversé et des... emprunteurs éventuels. Il existe quatre versions à disque dur du PC-1512 AMSTRAD depuis le PC-1512 HD-10 avec moniteur monochrome jusqu'au PC-1512 HD-20 avec moniteur couleur. Chacune de ces versions est dotée d'un lecteur de disquette 360 Ko pour l'installation des programmes et la sauvegarde des données.

LES GRAPHIQUES

La plupart des PC n'offrent en standard que 2 couleurs en mode 80 colonnes. Des cartes d'extension graphiques existent mais elles coûtent fort cher. Sur l'AMSTRAD PC 1512, vous disposez en standard de 16 couleurs en mode 80 colonnes. De plus, ce mode couleur est compatible avec les versions monochromes et offre 16 niveaux de gris sur le moniteur noir et blanc. Vous pouvez donc choisir la version monochrome (moniteur graphique haute résolution à écran blanc anti-reflet) ou la version couleur (moniteur graphique couleur haute résolution) sans rien perdre des extraordinaires performances graphiques du PC 1512.

EXTENSIONS

Rien de plus simple que d'ajouter une carte d'extension à votre PC 1512. Un simple couvercle amovible permet l'accès instantané à 3 slots d'extension qui acceptent un large éventail de cartes standards pour les applications telles que les réseaux, les télécommunications, les disques durs, etc. Comme la quasi totalité des fonctions nécessaires sont fournies en standard sur le PC 1512, vous n'aurez sans doute jamais l'occasion d'utiliser tous ces emplacements.

PRISES

Une interface série RS 232 C complète est fournie avec sa prise standard 25 broches. Elle permet le branchement instantané d'imprimantes, modems et de nombreux accessoires du marché. L'interface parallèle CENTRONICS, elle aussi équipée de sa prise standard, permet le raccordement de toute imprimante de ce type. Ces deux interfaces sont entièrement adressables à partir de systèmes d'exploitation et des logiciels d'exploitation et des logiciels d'application standard.

PC 1512 VERSION GENERAL

PC 1512 SD mono + 2e lecteur 5 P 1/4 OSHIN 360 Ko	6920F
PC 1512 SD couleur + 2e lecteur 5 P 1/4 OSHIN 360 Ko	9160F
PC 1512 SD mono + DISQUE DUR 32 Mo Western Digital	9910F
PC 1512 SD couleur + DISQUE DUR 32 Mo Western Digital	12160F
PC 1512 DD mono + DISQUE DUR 32 Mo Western Digital	11440F
PC 1512 DD couleur + DISQUE DUR 32 Mo Western Digital	13690F

CARACTERIQUES TECHNIQUES

Unité centrale 512Ko avec toute l'électronique sur la carte mère. Microprocesseur 8086 à 8 MHz. Adaptateur graphique couleur intégral avec mode haute résolution 16 couleurs. 3 slots d'extension avec emplacement pour cartes de grande taille. Alimentation suffisante pour accueillir un disque dur et son contrôleur. Choix entre 1 ou 2 lecteurs de disquettes 5 pouces 1/4 de 360Ko ou un lecteur de disquette et un disque dur de 10Mo ou 20Mo. Interfaces series RS 232C et parallèle sur la carte mère avec prises standard. Haut-parleur avec commande de volume. Horloge temps réel permanente. Support pour coprocesseur mathématique 8087. Prise pour stylo optique. Fourni complet avec moniteur monochrome ou couleur. Clavier AZERTY complet avec pavé numérique séparé et voyants lumineux de verrouillage CAP et NUM. Prise de joystick sur le clavier. Touches supplémentaires DEL et ENTER. Hauteur réglable. Souris ergonomique à deux boutons avec prise spéciale sur l'unité centrale. Mode texte compatible avec Mouse. Com de Microsoft. ROM BIOS compatible IBM. MS-DOS 3.2 de Microsoft. Logiciel d'exploitation complet comprenant quatre disquettes. Système compatible RAM-disc. Support de réseau et disque dur. Nombreux utilitaires. GEM (Graphics Environment Manager) plus GEM Desktop de Digital Research. GEM Paint de Digital Research. DOS Plus de Digital Research compatible avec de nombreuses applications MS-DOS et CP/M-86. Basic 2 de Locomotive Software (compatible GEM). Manuel d'utilisation comprenant : Initiation, GEM, MS-DOS, les utilitaires. DOS-Plus et Introduction au Basic 2.



10, boulevard
de Strasbourg
75010 PARIS
☎ 42.06.50.50

DPT INFORMATIQUE

AMSTRAD PC 1640 HD 20 COULEUR EGA

1 DRIVE 360 Ko + 1 DISQUE DUR 20 Mo



La principale différence entre le PC 1512 et le PC 1640 est la carte EGA haute définition couleur intégrée à ce dernier, ainsi que le moniteur couleur haute résolution fourni avec. Les autres différences : un ventilateur est utilisé dans le moniteur. Ce dernier est notamment plus lourd que celui du PC 1512. Ses côtes sont : 10,5 pouces x 7,5 pouces x 13 pouces en diagonale, soit pratiquement un écran de 36 cm. Le moniteur se connecte sur l'unité centrale via une prise normalisée IBM 9 broches. Il est ainsi possible de changer de moniteur bien qu'il faille, dans ce cas, prévoir une alimentation externe. Le clavier est rigoureusement identique à celui du PC 1512. Le moniteur est de type EGA compatible CGA. La résolution EGA est de 640x350 et la résolution CGA de 640x200. Vous pouvez obtenir 16 couleurs à partir d'une palette de 64 couleurs. La carte mère contient une RAM vidéo de 256K pour gérer la carte EGA. La compatibilité HERCULES est également intégrée sur la carte mère et pourra offrir avec un moniteur monochrome une résolution graphique en 2 couleurs de 720x350. Le processeur EGA est fourni par la firme américaine PARADISE, qui a été rachetée par WESTERN DIGITAL, le célèbre constructeur de cartes controleurs pour disques durs. Le logiciel pour changer les modes écran est fourni sous la forme d'un petit utilitaire sous MS/DOS appelé "DISPLAY". On frappe DISPLAY CGA, DISPLAY EGA ou DISPLAY HERC et le mode écran s'affiche en modifiant la synchro du moniteur. Quand on tape DISPLAY HERC avec un écran couleur, on n'obtient rien sur l'écran. La qualité d'affichage EGA constitue un énorme progrès par rapport au mode CGA IBM. EGAPAINT, édité par RIX, fonctionne parfaitement sur le 1640 et une représentation sur 43 lignes est aisément réalisée ce qui est une des caractéristiques EGA. Le DOS du 1640 permet un scrolling sur les 43 lignes alors que bien souvent, certaines cartes EGA ne permettent un scrolling que sur 25 lignes. Le mode CGA transforme le PC 1640 en 1512 sans aucune différence. Une autre différence avec le PC 1512 est que désormais un interrupteur permet de déconnecter la partie carte graphique de la carte mère, ce qui permet d'utiliser sur les slots d'extension d'autres cartes graphiques au choix. Les logiciels fournis avec le PC 1640 sont les mêmes que sur le PC 1512 : DOS 3.2, GEM 2.0 et BASIC LOCOMOTIVE 2, avec en plus un utilitaire de programmation appelé LINK et des utilitaires de gestion du disque dur.

Le PC 1640 est fourni avec 640 Ko RAM d'origine. Malgré le disque dur, il reste sur le 1640 trois slots d'extension disponibles car la carte controleur du HD 20 est fixée sur un 4e slot prévu pour une carte courte. La documentation de près de 500 pages est toujours aussi complète avec, en plus, deux nouveaux chapitres consacrés au graphisme EGA.

Le PC 1640 constitue le sommet de la gamme AMSTRAD et représente, comme toujours, un excellent achat sur le plan du rapport prix/performance.

La machine, prête à l'emploi, avec la souris et les logiciels fournis :

13390F HT

soit **15880F TTC**

Paiement en 4 fois, sans frais, après acceptation du dossier Cetelem

CADEAUX :
TTX Evolution Sunset + Superbase + Calcomat + 4 jeux : Leaderbord, WorldGames, Arkanoid, Super Tennis

GARANTIE 2 ANS

AMSTRAD PCW 9512



La caractéristique principale du PCW 9512 par rapport aux PCW 8256/8512 est l'imprimante qui est ici à marguerite. C'est une 20 CPS à marguerites interchangeables type Diablo 630. Le chariot est un 132 colonnes avec tracteur intégré et chargeur 1 feuille automatique. La parfaite qualité courrier obtenue fera taire les détracteurs des PCW 8256 / 8512 qui n'étaient pas totalement satisfaits de l'imprimante matricielle. L'imprimante est capable d'imprimer en bold, en double frappe, en "Superscript" et "Subscript" (fort utile pour les formules mathématiques). L'écran du moniteur affiche en blanc à la différence des PCW 8256/8512 qui affichaient en vert. Il est à haute résolution avec un affichage de 90x32 caractères. L'affichage blanc est plus lisible et la transition du papier à l'écran est moins fatigante. Un nouveau clavier de 82 touches permet d'utiliser avatageusement la rapidité et les nouvelles facilités du nouveau logiciel de traitement de texte LOCOSCRIPT II. Ce dernier est équipé de menus déroulants, évitant le besoin d'apprendre une série compliquée d'instructions pour le traitement de texte. 512K de RAM avec un disque de 1 Mégabits non formaté (720Ko formaté) au format traditionnel 3 pouces avec un indexage pour 250 fichiers séparés. Avec une page moyenne comprenant entre 1000 et 1500 caractères, on peut stocker 700 pages de texte sur une disquette. Il y a aussi un emplacement pour un 2e drive. Un port parallèle Centronics est intégré ainsi qu'un port d'extension pour l'interface parallèle série PCS 8256. Cela signifie que d'autres imprimantes (jusqu'à 4) peuvent être utilisées. Il y a des drivers d'imprimantes disponibles fournis pour l'imprimante EPSON FX et le standard DIABLO. Bien que destiné à fonctionner seul, des modems sont disponibles afin de faire communiquer entre eux plusieurs PCW.

La machine prête à l'emploi, avec LOCOSCRIPT II :

5490F HT

soit **6510F TTC**

Paiement en 4 fois, sans frais, après acceptation du dossier Cetelem

CADEAUX :
1 RAME DE PAPIER
+ 1 RUBAN IMPRIMANTE
GARANTIE 2 ANS

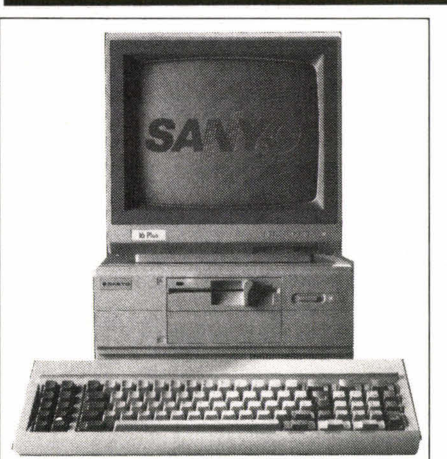
Le logiciel LOCOSCRIPT II fourni avec la machine comprend plusieurs ajouts par rapport à Locoscript I : un programme de mailing qui permet d'imprimer des étiquettes, Locospell, un dictionnaire de 78000 mots. Le PCW 9512 est également fourni avec CP/M Plus et ses utilitaires standards : Basic Mallard, Graphique GSX et Logo DR. L'utilisateur obtiendra avec le PCW 9512 une frappe aussi bonne qu'avec une grosse machine à écrire avec en plus toutes les facilités de l'informatique. Le PCW 9512 n'a pas la vocation de remplacer les PCW 8256/8512 mais de toucher une clientèle plus profesionnelle et plus exigeante



10, boulevard
de Strasbourg
75010 PARIS
☎ 42.06.50.50

Dpt Micro Informatique

SANYO 16 PLUS



Le micro ordinateur SANYO 16 PLUS possède une compatibilité si élévée que tous les logiciels essayés (plus d'une centaine) n'ont pu la mettre en défaut.
Son aspect, son ergonomie, sa robustesse, le classent d'emblée parmi les appareils destinés à une utilisation intensive et professionnelle.

Son prix n'est pas obtenu par des concessions sur la qualité, ni en faisant appel à des composants de second choix, mais est dû à un assemblage robotisé et à une intégration poussée à l'extrême.

L'appareil est livré complet, avec quatre interfaces (vidéo monochrome, mode texte, vidéo-couleur graphique, interface série, interface parallèle). La vitesse du microprocesseur est commutable de 4,77 MHz à 8 MHz. Sa mémoire de base peut être étendue à 640 Ko par simple adjonction de boitiers sur la carte mère.

Les slots libres servent à l'adjonction éventuelle d'un disque de 20 mégaoctets et d'autres extensions.

Le moniteur n'est pas imposé et le choix entre écran texte, écran couleur, écran EGA peut être fait à tout moment.
Les logiciels suivants sont livrés d'origine avec le SANYO 16 Plus : traitement de texte France Texte ; tableur Unicalc ; MS/DOS 3.2 ; GW Basic.

16 PLUS 1 .... **4992FHT**
1 disquette 360 Ko

16 PLUS 2 .... **6316FHT**
2 disquettes 360 Ko

16 PLUS 3 .... **8996FHT**
1 disquette + 20 méga (controleur tape inclus)

Moniteur vert **980FHT**
(monochrome mode texte TTL)
+ graphique composite

Moniteur coul. **2990FHT**

Option sauvegarde 20 méga **7990FHT**

SANYO 17 PLUS

Quand SANYO crée un ordinateur, ses qualités premières se trouvent à l'intérieur. La richesse vraie, celle de la qualité, de la fiabilité et des performances exceptionnelles est livrée en standard avec chaque SANYO 17 PLUS AT. C'est un véritable outil de professionnel. Sa fabrication japonaise, les composants montés en surface et l'assemblage robotisé sont les garants d'une qualité au-dessus de tout soupçon. L'intégration poussée à l'extrême a permis de concentrer toutes les fonctions AT 286 sur une seule plaque d'extension et permet ainsi "l'architecture splitée" qui s'ouvre par la suite à l'utilisation d'autre processeurs (386, 486,...) au fur et à mesure de leur disponibilité, tout en conservant l'investissement d'origine. En version standard, le SANYO 17 PLUS, compatible AT, comprend un clavier de 102 touches, 1 lecteur de disquettes 5"1/4 de 1,2Mo, 512 K de RAM, les interfaces vidéo, monochrome et graphique couleur, les entrées/sorties série et parallèle, MS DOS, GW BASIC, France Texte et Unicalc. De nombreuses options permettent d'adapter le SANYO 17 PLUS à tous les besoins profesionnels et comprennent des disques durs de différentes capacités, des cartes EGA et PGA et leurs moniteurs associés ainsi que des cartes réseaux.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES : CPU 80286. Horloge 6 et 8 MHz commutables. Mémoire vive de 512 Ko extensible à 1024 Ko sur carte processeur et à 16 Mo par adjonction de carte. Mémoire morte de 32 Ko (IPL + CG). Clavier de 102 touches ergonomiques, AZERTY accentué, pavé numérique séparé, flèches séparées, touches d'édition séparées, 12 touches de fonction programmables, voyants lumineux sur CAPS LOCK et NUMLOCK. Mémoire de masse : 1 lecteur de disquette (1,2Mo par diquette). Entrée/sortie : parallèle Centronics, série RS 232C. Connecteurs d'extension : 4 longs 98 points, 2 courts 62 points. Langage : GW BASIC. Système d'exploitation : MS DOS 3.20. Visualisation : interfaces monochromes : TTL, composite, 80 colonnes x 25 lignes ; interface couleur RVB : 640x200 2 couleurs, 320x200 4 couleurs, 160x200 8 couleurs. Options : extension mémoire, disque dur de 20 ou 40 Mo, co-processeur 80287, processeur 386, carte EGA, carte PGA, moniteur couleur, moniteur monochrome, moniteur EGA, sauvegarde sur bande, carte réseau, souris, 2e lecteur



17 PLUS 1 (version standard)
8990F HT 10662F TTC

17 PLUS 3 (avec disque dur 20Mo)
12990F HT 15406F TTC

17 PLUS 4 (avec disque dur 40Mo)
13990F HT 16592F TTC

LE PORTABLE DATAVUE "SPARK"

REF.	TYPE	PRIX HT	PRIX TTC
SPK 3841	SPARK 384 Ko avec 1 lecteur 3"1/2	8000 F	**9488 F**
SPK 3842	SPARK 384 Ko avec 2 lecteurs 3"1/2	9900 F	**11741 F**
SPK 6401	SPARK 640 Ko avec 1 lecteur 3"1/2	9300 F	**11030 F**
SPK 6402	SPARK 640 Ko avec 2 lecteurs 3"1/2	11000 F	**13046 F**
SPK 2820	Lecteur externe 5"1/4	1750 F	**2075 F**
DV 2713	Batterie SPARK (petite)	345 F	**409 F**
DV 2717	Batterie SPARK (grande)	570 F	**676 F**
SPK 2560	Extension 256 Ko	1080 F	**1280 F**
SPK 2900	Modem	2200 F	**2609 F**
SPK 2546	Sac de transport	450 F	**534 F**
	Ecran électroluminescent en remplacement de l'écran standard	1300 F	**1542 F**





10, boulevard de Strasbourg
75010 PARIS
☎ 42.06.50.50

Dpt IMPRIMANTES

IMPRIMANTE STAR NL-10

Les performances techniques offertes par l'imprimante **STAR NL-10** à l'utilisateur d'un micro-ordinateur sont éloquentes : deux vitesses d'impression, impression proche qualité courrier, introduction semi-automatique de feuilles individuelles, possibilité de définir des caractères particuliers et beaucoup d'autres choses. Cependant ce qui la caractérise le plus, c'est sa flexibilité d'utilisation. Grâce au principe de la cartouche d'interface, l'imprimante se raccorde à la plupart des micro-ordinateurs commercialisés, et ceci sans changement important du logiciel et sans introduction de caractères de contrôle supplémentaire. L'imprimante NL-10 est vraiment une superstar.

L'imprimante NL-10 avec ses performances se situe, dans sa catégorie de prix, parmi le peloton de tête. Elle réunit tous les avantages que l'on attend aujourd'hui d'une imprimante professionnelle. C'est un produit techniquement confirmé et conforme au standard de qualité qui fait la renommée des imprimantes **STAR**. La tête d'impression, par exemple, possède une durée de vie bien supérieure aux imprimantes comparables. Justement, c'est avec la tête d'impression que **STAR** montre ce qu'on entend par précision : des aiguilles parfaitement calibrées qui mettent les points sur le papier. Le point est plus gros, ce qui se traduit par un graphisme continu du caractère. En qualité courrier cet effet est renforcé en décalant légèrement les points lors du deuxième passage. Le résultat : une qualité d'impression se confondant avec l'écriture d'une machine à écrire ou d'une imprimante à roue d'impression.

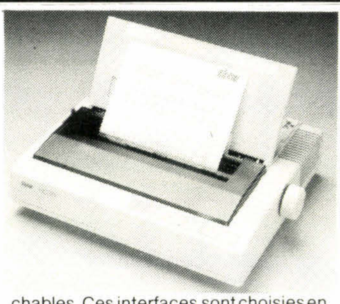
Deux vitesses d'impression : pour l'écriture courante (listing) et pour la qualité courrier.

L'imprimante NL-10 édite des programmes complets, des notes internes, des statistiques à la vitesse de 120 caractères par seconde. En qualité courrier (NLQ = Near Letter Quality), la vitesse est de 30 caractères par seconde pour une définition du caractère de 18 x 23 points. Si vous le désirez, vous pouvez imprimer cela en italique (selon le modèle de cartouche d'interface).

Il est bien entendu que l'imprimante NL-10 réalise aussi des graphiques, des diagrammes et des dessins techniques. La résolution en mode graphique dépend de la cartouche d'interface utilisée.

Cartouches d'interface : la compatibilité en un tour de main.

L'imprimante NL-10 ne possède pas d'interface intégrée fixe. Elle dispose d'un jeu de cartouches d'interface enfichables. Ces interfaces sont choisies en fonction du type de micro-ordinateurs auquel l'imprimante doit être raccordée. Chaque cartouche d'interface possède le système complet d'exploitation avec les jeux de caractères et les codes de contrôle. Jamais la compatibilité n'a été rendue aussi simple. L'imprimante forme un tout avec le micro-ordinateur. Vous économiserez beaucoup de temps de programmation.



L'imprimante NL-10 se raccorde pratiquement à tous les micro-ordinateurs actuellement commercialisés. Même si dans votre société, le service A dispose d'un micro-ordinateur différent du service B, il suffit de changer la cartouche d'interface pour être compatible.

avec cartouche interface parallèle
Atari ST, Amstrad CPC, Amstrad PC
PC compatibles

2695F TTC

BAC FEUILLE A FEUILLE : **890F TTC**

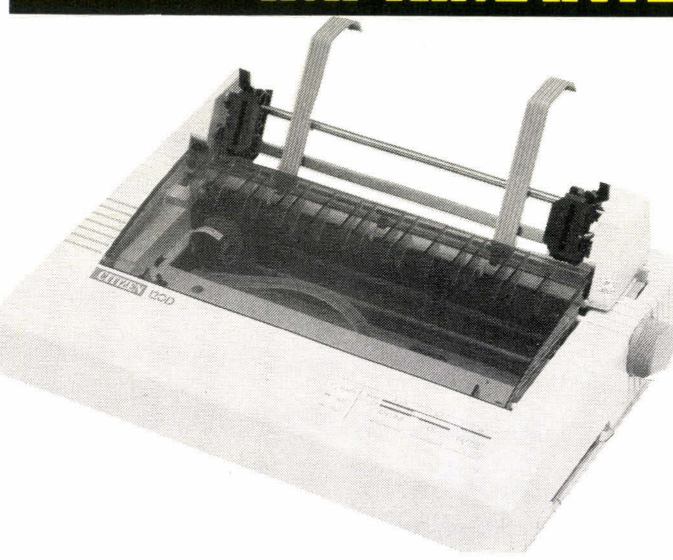
Les problèmes de communication sont inconnus avec l'imprimante NL-10. Le raccordement à un micro-ordinateur familial ne pose aucune difficulté ; vous trouverez la cartouche d'interface adaptée.

Actuellement les cartouches d'interface parallèle, IBM et COMMODORE sont disponibles. NL-10 est la partenaire idéale pour votre micro-ordinateur. L'imprimante NL-10 comprend, bien sûr, les codes de contrôle EPSON.

Papier continu ou feuille à feuille ?

Pas de soucis, l'imprimante NL-10 est conçue pour imprimer des feuilles individuelles et du papier continu. Ce qui la caractérise, c'est l'introduction semi-automatique de feuilles individuelles avec laquelle il est également possible d'insérer le papier continu. En option, l'imprimante NL-10 peut être équipée d'un introducteur automatique feuille à feuille à un bac.

IMPRIMANTE CITIZEN 120D



L'imprimante CITIZEN 120D offre pour tous les utilisateurs la qualité et le plus grand soin dans la finition que vous êtes en droit d'attendre du plus grand fabricant mondial de montres. Compacte, fiable, haute qualité d'impression et nombreuses fonctions résidentes en standard, que seul CITIZEN garantit pendant 2 ans, sont les atouts majeurs qui rendent l'imprimante 120D indispensable à tous les utilisateurs d'informatique.

TARIF GENERAL
IMPRIMANTE CITIZEN 120 D

1799F

A CREDIT CETELEM
199F au comptant
+ 6 mensualités de 286,30F
TEG : 18,24% - Coût total du crédit avec assurance : 117,80F

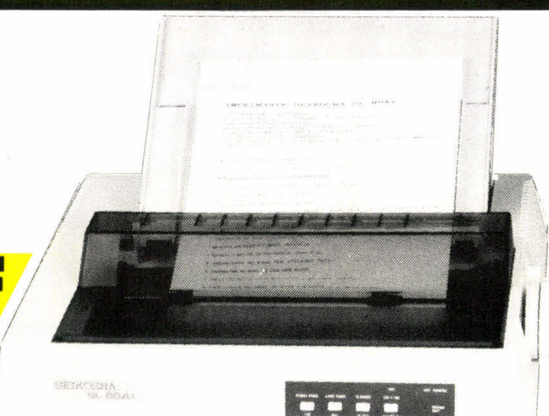
Vitesse d'impression en qualité informatique : 120 cps. Vitesse d'impression en qualité courrier : 25 cps. Compatibilité de base : IBM et EPSON. Interface en cartouche. Alimentation papier en friction et traction. Imprimante compacte. En option : dispositif d'alimentation feuille à feuille.

IMPRIMANTE QUALITE COURRIER SL-80-AI

LE MONSTRE ! Une imprimante 24 aiguilles à moins de 3900F :

- Tête d'impression à 24 aiguilles
- Qualité courrier LQ à 45 cps
- Vitesse d'impression à 135 cps en listing (PICA 10 cpi)
- Compatible IBM* et EPSON* LQ 1500
- Entrée parallèle Centronics
- Mémoire de 16k-octets
- Caractères téléchargeables
- Entraînement traction ou friction (tracteur fourni)
- Bac introducteur de feuilles en option.

3895F



Option bac feuille à feuille : **1540F TTC**

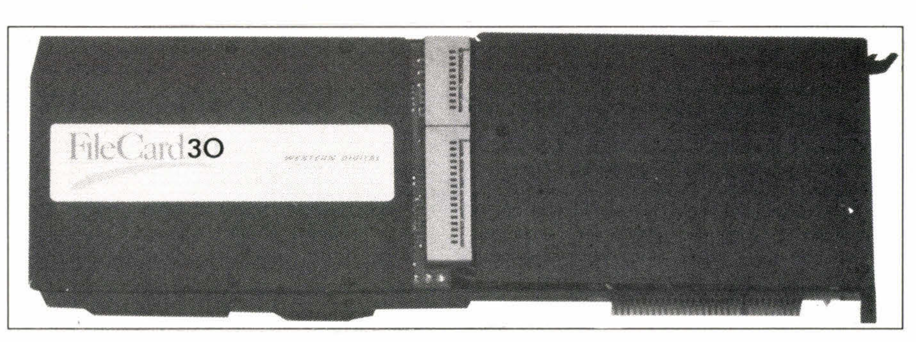


10, boulevard
de Strasbourg
75010 PARIS
☎ 42.06.50.50

EXTENSIONS POUR PC ET COMPATIBLES

FILECARD 30 MO

Carte Disque Dur WESTERN DIGITAL



LA CARTE PRETE A L'EMPLOI

3990F TTC

3364,24F HT

Paiement en 4 fois sans intérêt après acceptation du dossier (Cetelem)

LA TECHNIQUE WESTERN DIGITAL A UN PRIX GENERAL

Simplicité, puissance et prix imbattable encore une fois proposés par GENERAL : **la FILECARD 30 Mo pour PC et compatibles 1512 XT/AT.** Cette FILECARD de Western Digital est un disque dur de 3,5 P de 30 Mo fixé sur sa carte contrôleur Western Digital.

Son installation ? Un jeu d'enfant ! Ouvrez votre ordinateur, enfichez la FileCard directement dans l'un des emplacements libre et ça marche. Plus besoin d'un technicien et le manuel est en français. Votre petit ordinateur devient un géant. Vous venez de revaloriser votre investissement informatique et plus que doubler la puissance de votre ordinateur. La FileCard 30 Mo permet à votre PC de conserver sa configuration avec 2 unités de disquettes et de garantir ainsi une grande souplesse d'utilisation. La légèreté et l'encombrement réduit de la FileCard assurent une installation rapide et simple.

La FileCard 30 Mo a été conçue par Western Digital, premier fournisseur mondial de contrôleurs de disques durs, en utilisant la technologie du montage en surface et des circuits intégrés VLSI. Elle permet de gagner sur tous les tableaux : moins de circuits, plus de fiabilité et une garantie Western Digital d'un an par échange standard immédiat. La FileCard 30 Mo est fournie avec un programme sophistiqué de parquage des têtes pour une protection contre les chocs. De plus, elle peut être installée avec PC DOS, MS DOS et reformattée. La FileCard 30 Mo est fournie avec un logiciel de gestion des répertoires, leurs fichiers et des statistiques les concernant. Vous pouvez aussi supprimer, copier, renommer ou visualiser un fichier ou un groupe de fichiers, créer, déplacer ou modifier les répertoires et sous répertoires.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Système d'exploitation : DOS 3.2

FONCTIONNEMENT : Vitesse de transfert : 5 MBits/seconde - Capacité formattée : 32 Mo - Temps moyen d'accès : 60 ms - Nombre de disques : 2 - Nombre de têtes : 4 (parquage avec WD Park) - Nombre de cylindres : 612 - Densité des pistes : 753 pistes par pouce - Densité d'enregistrement : 14667 bits par pouce.

TAUX D'ERREURS : Aléatoires : 1 pour 10^{10} bits lus - Permanentes : 1 pour 10^{10} bits lus - Recherche des pistes : 1 pour 10^6 accès - Fiabilité : MTBF (temps moyen avant panne éventuelle) 20.000 heures d'utilisation

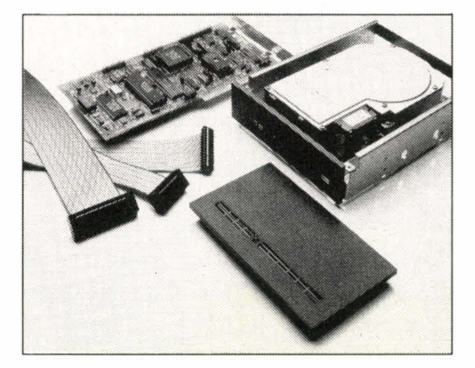
CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES : Tension : +5Vcc, +12Vcc - Courant maximal : 1,7 A à 5Vcc ; 2,0 A à 12Vcc - Consommation moyenne : 14W

ENVIRONNEMENT : Température ambiante : 15-33° C - Résistance aux chocs : 3G têtes non parquées ; 50G têtes parquées

MISE EN PLACE

Munissez vous d'un tournevis cruciforme (Philips). Vérifiez que le système est hors tension (débranchez tout périphérique). Démontez le capot arrière de votre ordinateur. Dévissez la vis de fixation correspondant au slot choisi et conservez la. En tenant votre FileCard par sa caisse métallique, alignez-la avec le slot sélectionné et exercez une pression ferme des deux mains pour la mettre en place. (Ne forcez pas trop néanmoins pour ne pas endommager les connecteurs et ne touchez jamais les parties non couvertes du circuit). Assurez la fixation de votre carte en revissant la vis de fixation. Des vis vous sont fournies pour la fixer de l'autre côté si vous le désirez. Remontez le capot, rebranchez...

KIT EXTENSION DISQUE DUR INTERNE 20 Mo pour PC 1512 ET COMPATIBLES PC



La possibilité d'accroître les performances de votre PC 1512 ou compatible avec la puissance d'un disque dur 20 Mo comporte un certain nombre d'avantages : enregistrement et stockage des données facilités, gestion simplifiée, utilisation de logiciels plus puissants.

Contrairement à bien des systèmes d'extension interne, le WD20i ne sacrifie pas la qualité et la fiabilité à l'intégration. Western Digital s'appuie sur sa position de leader dans la technologie des contrôleurs de disque, pour proposer une solution disque dur totalement intégrée, testée, garantie et agréée FCC.

Le cœur du système d'exploitation interne WD20i est un disque dur Winchester 20 Mo de 3" 1/2 (réduction de 40 % de la consommation par rapport aux disques 5" 1/4, ce qui diminue d'autant la sollicitation de l'alimentation interne du micro-ordinateur).

La blocage automatique de la tête et l'utilisation des dernières technologies en matière de support magnétique assurent une protection optimale des données sur le disque. Celui-ci est monté dans un support amortisseur 5" 1/4 demi-hauteur, pouvant s'intégrer dans la plupart des PC, XT et compatibles et en particulier dans les portables. Cette extension interne est aussi disponible dans une version 10 Mo. La carte contrôleur et le lecteur de disque ont été testés ensemble afin d'obtenir une performance et une fiabilité maximales.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Compatibilité : PC, XT, compatibles et portables compatibles. Logiciel : DOS 2.0 et suivants. Taux de transfert : 5Mbits/s. Capacité formattée : 10 Moctets. Temps d'accès moyen : 80 msec. Nombre de cylindres : 612. Densité des pistes : 753 TPI. Densité d'enregistrement : 14,667 bpi. Nombre de têtes : 4. Nombre de disques : 2. Vitesse de rotation : 3550 t/mn. taux d'erreurs : aléatoires, 1 pour 10^{10} bits lus ; permanentes, 1 pour 10^{12} bits lus ; recherche des pistes, 1 pour 10^6. Fiabilité (MTBF) :10.000 heures sous-tension. Alimentation et consommation : +5V, +12V, 18W typiques. Environnemen : température de fonctionnement 15/33°C. Résistance aux chocs : 7G (opérationnel), 50G (non opérationnel). Humidité relative : 8 à 80 %. Norme FCC : certifié classe B.

MISE EN PLACE

LE KIT WD 20i COMPREND :

- un disque dur Miniscribe 20Mo
- une carte controleur Western Digital
- 2 cables pour relier le controleur et le disque dur
- une platine de montage
- quatre vis UNC pour fixer le disque sur son étrier
- deux vis autoblocantes pour fixer la platine de montage au chassis de l'ordinateur
- quatre amortisseurs caoutchouc.

2995F TTC

A) Ouvrir le PC 1512
Eteindre l'appareil et retirer le moniteur pour permettre l'accès à l'unité centrale
Retirer le couvercle du haut qui donne accès aux slots d'extension
Retirer les cartes d'extension déjà placées et rangez-les soigneusement. Retirer les caches du slot d'extension destiné à recevoir la carte controleur du disque
Retirer les 4 vis du couvercle de l'unité centrale après avoir préablablement oté les caches des vis
Très soigneusement, enlever le couvercle de l'unité centrale en ayant soin de détacher les fils des piles et de repousser l'étrier en métal des slots d'extension pour permettre au couvercle de s'extraire.

B) Installer le disque dur en façade avant et la carte controleur
Placer le disque dur sur la platine de montage et fixer les vis UNC sur le disque dur au travers de la platine de montage
Retirer la plaquette avant occultant la fente du disque dur sur l'unité centrale
Placer les amortisseurs de caoutchouc sous la platine
Fixer la platine de montage sur le chassis du PC au moyen des vis fournies. Faites attention à ne pas visser sur le câble en nappe du controleur qui va au disque dur
Placer la carte controleur sur un slot disponible. Replacer, s'il y a lieu, les autres cartes d'extension et vérifier bien que les cables du disque dur ne gênent pas et refermez le couvercle.

C) Installation du soft
Tapez les 8 lignes du programme fourni avec la notice du WD 20i pour formatter le disque dur puis faites tourner les utilitaires FDisk et Format fournis avec le MS.DOS de votre machine.

Département
Vente par Correspondance aux Particuliers

BON DE COMMANDE à adresser à GENERAL

10, bd de Strasbourg, 75010 Paris - Tél.(1) 42.06.50.50 (poste 36-43)

Comment acheter par correspondance

1) Vous rédigez votre commande à l'aide du Bon de Commande ci-dessous *(n'oubliez-pas d'indiquer clairement , en lettres d'imprimerie,* **votre NOM et votre adresse complète dans la partie supérieure droite).**

2) Frais d'expédition : pour les frais de transport, GENERAL applique un forfait de 60 F par commande, quel que soit le montant de la commande.

3) Règlement : a) vous cochez le mode de règlement qui vous convient (chèque bancaire, chèque postal, mandat, carte bleue), dans la partie supérieure gauche du Bon de Commande ;

b) si vous optez pour le paiement par chèque bancaire, postal ou mandat, **vous joignez votre règlement** au bon de Commande **(le règlement doit être libellé au nom de GENERAL VIDEO) ;**

c) si vous choisissez le paiement par **Carte Bleue,** n'oubliez pas d'indiquer (partie inférieure gauche du Bon de Commande) **le numéro et la date limite de validité** de votre Carte Bleue. Vous pouvez également commander par téléphone, sans utiliser le bon ci-dessous.

Etranger et outre-mer, nous consulter.

BON DE COMMANDE EXPRÈS

Je, soussigné, déclare commander à GENERAL les matériels et fournitures ci-après désignés, pour expédition à mon adresse ci-contre.

Je joins mon règlement auquel j'ajoute le forfait de transport

Chèque bancaire ☐ Chèque postal ☐ Mandat ☐ Carte Bleue ★ ☐

NOM Prénom

N° Rue

Code postal

Ville

MS 11/87

DESIGNATION	CODE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE	MONTANTS

★ **Pour règlement par CARTE BLEUE, voir § B page 36**
(Numéro Carte Bleue et date limite de validité OBLIGATOIRES)

N° CARTE BLEUE

DATE LIMITE DE VALIDITÉ

Signature

Pour les mineurs, autorisation des parents obligatoire

TOTAL COMMANDE	
+ FORFAIT DE PORT	
TOTAL A REGLER	

VENTE AUX COLLECTIVITES

Ce n'est pas un hasard si **GENERAL** est devenu en moins de dix ans **le numéro 1** des ventes de matériel vidéo, informatique et son aux collectivités

Membres des Comités d'Entreprises, Fonctionnaires, Associations diverses, choisissez d'adhérer à GENERAL, la centrale d'achat des collectivités.

ALLO COMMANDE
(1) 42.06.50.50
TELEX COMMANDE **214 034 F**



QUE VENDONS NOUS ?

Savez vous que GENERAL vend, en un an :

- près d'un million de cassettes vierges ;
- plus de 5000 ordinateurs et autres matériels informatiques ;
- plus de 100.000 disquettes ;
- plusieurs dizaines de milliers de films vidéo ;
- près de 50.000 logiciels ;
- plus d'un millier de magnétoscopes et autres matériels vidéo.

QUI SONT NOS CLIENTS ?

Nous comptons plus de 3000 clients collectivités qui adhèrent à notre formule. En voici quelques uns :

Café Jacques Vabre - CII Honeywell Bull Bob' ny - Hopital de Monaco - Kreps - Editions El. Laboratoires Lafon - Collège R. DELALANDE - Société Générale Reims - Matra Velizy - Matra Bois d'Arcy - CFTI - CETI - Duplistyle - IBM Corbeil - SAGEM Osny - E.A.S. - Dumez TP - Otis - Rosa - Dassault Argenteuil - Renault Boulogne - CIC Paris - Banque de France - Médiavision - AFP - Centre de Tri Cergy - Caserne Taillandier - Dassault Argonay - EDF St-Dizier - NMPP - Matin de Paris - Charge-Meunier - SAT Dourdan - L'Oréal - Verger-Delporte - Hotel Hilton - Société Générale Le Havre - Journal Minute - GIE Elis - CEA Bruyères-le-Chatel - Crédit Agricole Paris - RATP - Allocations Familiales - Peugeot Vernon - Peugeot Paris - Pathé Marconi Disques - GEO Services - Meca 07 - A.R.S. - CPAM Paris - MJC Ludres - Université de Californie - Bronzavia - Banque Dreyfus - IGN - ITEP - Dassault - Boulogne - CEA Valduic - Citroën - Sogetrans - Cunow - 1er RPIMA - CEA Saclay -Sagem - Carnaud BMI - Placoplatre - Inserm - Salomon - Sodeteg Buc - SNPE - Matra Toulouse - France-Rail - Diffusion Atlas - Coop Boulogne - Schlumberger - Westinghouse - Unesco - SGN - Air Equipement - Hop. Chateauroux - Sacem - Aérospatiale Chatillon - Le Robert - Air France - Villegenis - Thomson CSF Boulogne - CTR Midi 2 Toulon - Parisien Libéré - Caisse d'Epargne Angoulème - Novatrans - Guerlain - AGF - SNR Cevennes - Enertec - Manufacture de Tabacs Morlaix - BFCE - Cirsic - Neodata - Société Générale Tigery - Crédit - Agricole Soyaux - Labo Dom's - CEA Bordeaux - Compagnie Générale de Chauffe - Rhône-Poulenc - Inst. Gustave-Roussey - Secre - Bouygues - Pantashop - Amicale des Algériens - Chomette-Favor - Turboméca - Snecma - Canalab Dassault - Pathé Cinéma - Caisse d'Epargne de Paris - Hurel Dubois - CEA Limeil - Académie de Versailles - BA 217 - Assedic du Sud-Ouest - IBM Réaumur - Satan Industrie - Sauter - Lyonnaise des Eaux - Sicli - Digital Equipement - OCDE - SNMDA - Citroën Levallois - La Samaritaine - Norton - Samda - Crédit Coopératif.

OFFRE D'EMPLOI

GENERAL est une affaire dynamique et en expansion. Si vous souhaitez faire **CARRIERE DANS LA VENTE** de micro ordinateurs et autres produits électroniques de loisirs, contactez pour R.V. **Mr OLIVIER, ☎ 42.06.50.50.**

BON D'ADHESION GENERAL COLLECTIVITE

à renvoyer à **GENERAL**, 10 boul. de Strasbourg - 75010 PARIS - ☎ (1) 42.06.50.50

Je, soussigné, M .... Tél. prof. ....

désire faire bénéficier ma collectivité (nom et adresse) ....

.... des tarifs GENERAL COLLECTIVITÉ

Signature

GENERAL vous enverra sous 8 jours votre Carte d'Adhérent collective. De plus, chaque fois qu'un membre de votre collectivité viendra à notre magasin, nous lui établirons une carte individuelle.

MS 11/87

~~1990 Frs~~ 990 Frs ttc

LA QUERELLE
DES ANCIENS et DES MODEMS

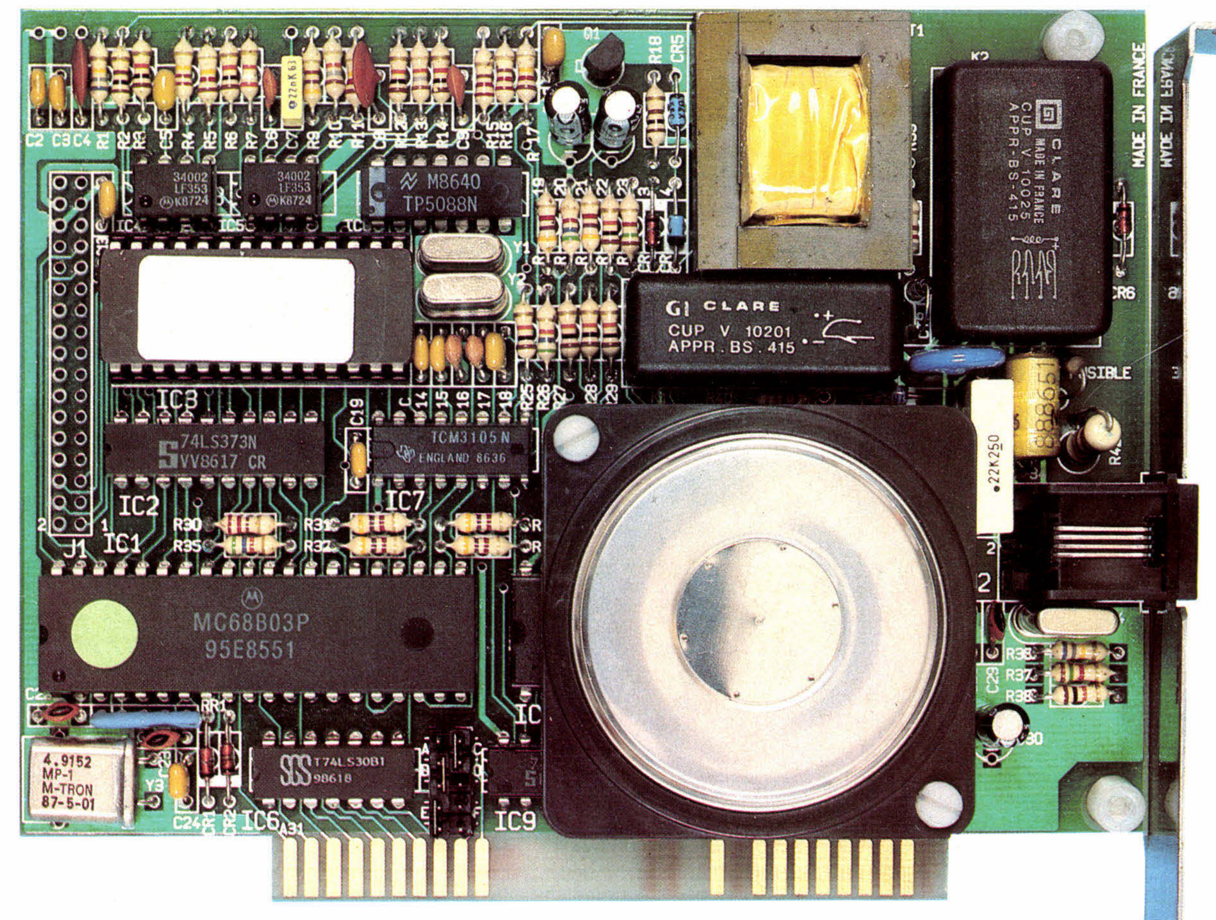


Photo non contractuelle

Voici la carte WIN-TEL

La carte WIN-TEL est une carte courte qui se connecte dans n'importe quel PC/XT/AT. Elle vous permet de remplacer le minitel, la connection sur TRANSPAC via le PAV, ou de communiquer de PC à PC.

WIN-TEL est agrée par le ministère des PTT, elle est entièrement fabriqué en france.

Elle vous est fournie avec un cable et une prise gigogne pour se racorder directement sur votre prise de téléphone.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUE:

V23 (1200/75 bauds), Full et half duplex, Appel et réponse automatique, Compatible DC-HAYES

Le logiciel, vous permettra de faire, du mailing (en option), émulation minitel en mode MDA, CGA, HERCULES, EGA, sauvegarde des informations sur disque, mode mise en mémoire pour sauvegarder les numéros que vous avez déjà composé.

En présentation et en vente chez des spécialistes

SIE
58 rue Kléber
92300 Levallois
Tél: 47 48 12 00

AZ COMPUTER
99 rue Balard
75015 Paris
Tél: 45 54 24 33
45 54 29 52

COMPUTER SOLUTIONS
57 rue Lafayette
2 rue de Châteaudun
75009 Paris
Tél: 48 78 06 91

MTI
5 rue des filles du Calvaires
75003 Paris
Tél: 42 78 50 52

MBC
8 rue du Rouet
13006 Marseille
Tél: 91 79 27 29

AZAC AQUITAINE
15 rue St Rémy
33000 Bordeaux
Tél: 56 51 00 25

AZ COMPUTER
39 bis Av. Lacassagne
69003 Lyon
Tél: 72 33 06 48

PRODIS Le Gutemberg
155 Av. du Gal. Audeoud
83100 Toulon
Tél: 94 31 31 22

MD
59 bis rue Marceau
37100 Tours
Tél: 47 61 50 46

ABC
14 Boulevard Chancel
06600 Antibes
Tél: 93 65 94 00

CONSER INFORMATIQUE
14 rue Chauffour
68000 Colmar
Tél: 89 23 73 33